

**SISTEM PELAPORAN KERUSAKAN JALAN PADA BINA  
MARGA MAKASSAR BERBASIS WEB DAN MOBILE**



**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar  
Sarjana Komputer pada Jurusan Sistem Informasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Alauddin Makassar

**Oleh:**

**MUH GIAN NASTIAR**

**NIM: 60900112021**


**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN ALAUDDIN MAKASSAR  
2016**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara **MUH. GIAN** 60900112021, mahasiswa Jurusan Sistem Informasi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul, **"Sistem Pelaporan Kerusakan Jalan Online pada Bina Marga Makassar Berbasis Web dan Mobile"**, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah. Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Makassar, April 2017

Pembimbing I

  
**Dr. H. Kamaruddin Tone, M.M**  
NIP. 19571231 199203 1 002

Pembimbing II

  
**Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.,**  
NIP. 19761212 200501 1 005

MAKASSAR

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh Gian Nastiari  
NIM : 60900112021  
Tempat/Tgl. Lahir : Makassar, 21 Oktober 1994  
Jurusan : Sistem Informasi  
Fakultas/Program : Sains dan Teknologi  
Judul : Sistem Pelaporan Kerusakan Jalan pada BINA  
MARGA Makassar Berbasis Web dan Mobile

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ini merupakan duplikasi, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, Juli 2017

Penyusun,



Muh Gian Nastiari

NIM: 60900112021

### PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini berjudul "SISTEM PELAPORAN KERUSAKAN JALAN PADA BINA MARGA MAKASSAR BERBASIS WEB DAN MOBILE " yang disusun oleh saudara Muh Gian Nastiari, NIM: 60900112021, Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Kamis, 20 April 2017** dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dalam Jurusan Sistem Informasi dengan beberapa perbaikan.


Makassar, 8 Mei 2017

### DEWAN PENGUJI

1. Ketua : Prof. Dr. H. Arifuddin Ahmad, M.Ag.
2. Sekretaris : Farida Yusuf, S.kom., M.T.
3. Munaqisy I : Faisal, S.T., M.T.
4. Munaqisy II : Mega Orina Fitri, S.T., M.T.
5. Munaqisy III : Dr. Shuhufi Abdullah, M.Ag.
6. Pembimbing I : Dr. H. Kamaruddin Tone, M.M.
7. Pembimbing II : Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.



Diketahui oleh :

 Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Alauddin Makassar

  
Prof. Dr. H. Arifuddin Ahmad, M.Ag.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puja, puji dan syukur dengan tulus senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah swt. atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, serta Shalawat dan Salam, senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad saw, yang telah menyelamatkan manusia dari dunia Jahiliyah, menuju dunia terdidik yang diterangi dengan cahaya keilmuan sehingga skripsi dengan judul “Sistem Pelaporan Kerusakan Jalan pada Bina Marga Makassar Berbasis Web dan Mobile” dapat terselesaikan meski telah melalui banyak tantangan dan hambatan.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat utama, dalam meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar. Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini, tidak terlepas dari berbagai pihak yang banyak memberikan doa, dukungan dan semangatnya.

Olehnya itu, melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ayahanda Muh Yudha dan Ibunda Seri Sulaiman yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan baik moral maupun material. Tak akan pernah cukup kata untuk mengungkapkan rasa terima kasih Ananda buat ayahanda dan ibunda tercinta serta buat Saudara-ku tersayang Siti Gita Az-Zahro yang juga memberikan dukungan baik moral maupun material dalam proses penyusunan skripsi ini. dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, Prof. Dr. H. Musafir Pababbari, M.Si,
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, Prof.Dr.H Arifuddin Ahmad, M.Ag,
3. Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar. Faisal Akib, S.Kom.,M.Kom, dan Sekretaris Jurusan Farida Yusuf, S.Kom.,M.T.
4. Pembimbing I Dr. H. Kamaruddin Tone, M.M, dan Pembimbing II Faisal Akib, S.Kom., M.Kom., yang telah bersedia dengan sabar membimbing, mengajar serta meluangkan waktu dimana penulis tahu akan kesibukan beliau yang sangat padat pun beliau masih menyempatkan diri untuk membaca, lembar-perlembar dan memberi masukan yang sangat bermanfaat kepada penulis.
5. Almarhum Ayahanda Yusran Bobihu S.Kom.,M.Si. Dosen yang turut andil dalam mengusung judul skripsi ini.
6. Penguji I Mega Orina Fitri, S.T., M.T., dan Penguji II Faisal, S.T., M.T, serta Penguji III Dr. Shuhufi Abdullah,M.Ag., yang telah menyumbangkan banyak ide dan saran yang membangun dalam penyelesaian Skripsi dan Sistem pelaporan kerusakan jalan hingga selesai.
7. Seluruh Dosen Jurusan Sistem Informasi dan Teknik Informatika.
8. Evi Yuliana S.Kom, staf jurusan Sistem Informasi serta staf/pegawai dalam jajaran lingkup Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, yang telah dengan sabar melayani penulis dalam

menyelesaikan administrasi pengurusan skripsi, dimana penulis merasa selalu mendapatkan pelayanan terbaik, sehingga Alhamdulillah pengurusan skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.

9. Bapak Tajuddin Beddu sebagai Kepala Bidang Bina Marga Dinas PU Kota Makassar yang memberikan izin untuk memahami proses Pelaporan kerusakan jalan.
10. Para Sahabat karib Aulia Apriliani, Nurul Ath Thahirah, Widya, Yusrisal yusuf, Ihsan Ayuni, Ulpa Wahyuni yang selalu memberi saran dan motivasi serta menemani penulis dalam canda dan tawa selama penyusunan skripsi ini.
11. Saudara-saudaraku 12ESOLUSI jurusan Sistem Informasi angkatan 2012 , yang selama ini telah menemani penulis dalam canda dan tawa maupun suka dan duka serta banyak memberikan saran dan motivasi kepada penulis, Terimakasih atas semuanya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan baik.
12. Para Sahabat KKN Angkatan 51 Kab. Pangkep Kec. Segeri
13. Para Senior dan adik-adik di Jurusan Sistem Informasi dan Teknik Informatika yang memberi semangat dan saran hingga selesainya skripsi ini.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, namun telah banyak terlibat membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bernilai ibadah disisi Allah Swt. dan dijadikan sumbangsi sebagai upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, agar berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi mahasiswa Sistem Informasi UIN Alauddin Makassar.

Makassar, 05 April 2017

Penyusun

Muh Gian Nastiari

NIM : 60900112021





## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
ABSTRAK .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Fokus Penelitian dan Deskripsi fokus .....	6
D. Kajian Pustaka/Penelitian Terdahulu .....	10
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	11
BAB II TINJAUAN TEORITIS .....	13
A. Sistem Informasi .....	13
B. Kerusakan Jalan .....	13
C. Laporan Visualisasi Data .....	14
D. Bina marga .....	16
E. Deskripsi Sistem Berjalan pada Dinas Bina Marga .....	17
F. <i>Website</i> .....	19
G. <i>Mobile Web</i> .....	19
H. Makassar .....	20
I. <i>PHP</i> .....	20
J. <i>MySql</i> .....	21
K. <i>XAMPP</i> .....	22

L. Perancangan Sistem .....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis dan Lokasi Penelitian .....	28
B. Pendekatan Penelitian .....	28
C. Sumber Data.....	28
D. Metode Pengumpulan Data.....	29
E. Instrumen Penelitian.....	30
F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	31
G. Metode Perancangan Aplikasi.....	32
H. Teknik Pengujian Sistem .....	33
BAB IV ANALISIS DAN DESAIN SISTEM .....	36
A. Analisis Sistem yang Berjalan .....	36
1. <i>Flowmap</i> Sistem yang Berjalan.....	37
B. Analisis Sistem yang diusulkan .....	38
1. Analisis Masalah.....	38
2. Analisa Kebutuhan Sistem .....	38
C. Perancangan Sistem .....	43
1. <i>Use Case Diagram</i> .....	43
2. <i>Class Diagram</i> .....	45
3. <i>Sequence Diagram</i> .....	45
4. <i>Activity Diagram</i> .....	47
5. Struktur Navigasi .....	49
6. Perancangan <i>ERD</i> .....	50
7. Kamus Data.....	50
8. Perancangan Tabel .....	51
9. Flowchart .....	52
10. Interface.....	53

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....	65
A. Implementasi .....	65
B. Analisis Hasil Pengujian .....	72
BAB VI PENUTUP .....	88
A. Kesimpulan .....	88
B. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA .....	90



## DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Model <i>Waterfall</i> .....	32
Gambar IV.1 <i>Flowmap</i> system yang sedang berjalan.....	37
Gambar IV.2 <i>Flowmap</i> system yang Diusulkan .....	42
Gambar IV.3 <i>Use Case</i> Diagram Pengguna.....	43
Gambar IV.4 <i>Use Case</i> Diagram Admin .....	44
Gambar IV.5 <i>Class</i> Diagram.....	45
Gambar IV.6 <i>Sequence</i> Diagram Menu Laporan.....	46
Gambar IV.7 <i>Sequence</i> Diagram Menu Berita .....	46
Gambar IV.8 <i>Sequence</i> Diagram Menu Keluar .....	47
Gambar IV.9 Activity Diagram.....	48
Gambar IV.10 Struktur Navigasi .....	49
Gambar IV.11 Struktur Navigasi <i>Webserver</i> .....	49
Gambar IV.12 ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	50
Gambar IV.13 <i>Flowchart</i> Penggunaan Aplikasi.....	53
Gambar IV.14 Desain Antarmuka .....	54
Gambar IV.15 Desain Antarmuka menu login .....	55
Gambar IV.16 Desain Antarmuka menu <i>sidebar</i> .....	56
Gambar IV.17 Desain Antarmuka menu berita .....	57
Gambar IV.18 Desain Proses Laporan.....	58
Gambar IV.19 Desain Proses Laporan.....	59
Gambar IV.20 Desain Proses Laporan.....	60
Gambar IV.21 Desain Antarmuka menu keluar.....	61
Gambar IV.22 Desain Antarmuka menu login web.....	62
Gambar IV.23 Desain Antarmuka menu pelapor.....	63
Gambar IV.24 Desain Antarmuka menu laporan.....	64
Gambar V.1 Antarmuka Utama .....	65

Gambar V.2 Antarmuka pilih menu.....	66
Gambar V.3 Antarmuka menu laporan .....	67
Gambar V.4 Antarmuka menu laporan .....	67
Gambar V.5 Antarmuka menu laporan .....	68
Gambar V.6 Antarmuka menu laporanku .....	69
Gambar V.7 Antarmuka menu berita .....	70
Gambar V.8 Antarmuka menu <i>Webserver</i> .....	71
Gambar V.9 Antarmuka menu berita .....	71
Gambar V.10 Flowchart dan Flowgraph Menu Login.....	73
Gambar V.11 Flowchart dan Flowgraph Menu Utama.....	75
Gambar V.12 Flowchart dan Flowgraph Menu Laporkan .....	77
Gambar V.13 Flowchart dan Flowgraph Menu Laporan.....	79
Gambar V.14 Flowchart dan Flowgraph Menu Berita.....	81



## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 SOP(Standar Operasional Prosedur) Bina Marga .....	15
Tabel II.2 Simbol-simbol <i>Flowmap</i> .....	21
Tabel II.3 Komponen DFD .....	22
Tabel II.4 Komponen ERD .....	24
Tabel II.5 Simbol-simbol <i>Flowchart</i> .....	24
Tabel III.1 Rancangan Tabel Uji Sistem Whitebox Login .....	34
Tabel III.2 Rancangan Tabel Uji Sistem Whitebox Laporkan.....	34
Tabel III.3 Rancangan Tabel Uji Sistem Whitebox Laporan.....	34
Tabel III.4 Rancangan Tabel Uji Sistem Whitebox Berita .....	35
Tabel III.5 Rancangan Tabel Uji Blackbox .....	35
Tabel IV.1 Tabel <i>User</i> .....	51
Tabel IV.2 Tabel Akun .....	52
Tabel IV.3 Tabel Laporan .....	52
Tabel V.1 Pengujian Halaman Masuk .....	82
Tabel V.2 Pengujian Menu Laporan .....	83
Tabel V.3 Pengujian Menu Berita.....	84
Tabel V.4 Pengujian Menu Keluar.....	84
Tabel V.5 Pertanyaan untuk petugas dan masyarakat.....	85
Tabel V.6 Hasil Pengujian Kuisisioner.....	86
Tabel V.7 Tabel Presentasi .....	87

## ABSTRAK

**Nama** : Muh Gian Nastiar  
**NIM** : 60900112021  
**Jurusan** : Sistem Informasi  
**Judul** : Sistem Pelaporan Kerusakan Jalan Pada Bina Marga Makassar Berbasis Web dan Mobile  
**Pembimbing I** : Dr. H. Kamaruddin Tone, M.M  
**Pembimbing II** : Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.,

---

Dalam Pelaporan kerusakan jalan pada Bina Marga Makassar yang dilakukan tim sapu jalan masih memiliki kekurangan karena pelaporan yang dilakukan belum efisien dikarenakan laporan yang dalam bentuk foto harus di print dulu lalu di beri pada petugas di bina marga. Tujuan dari penelitian ini dilakukan dengan merancang dan membangun sistem pelaporan kerusakan jalan pada Bina Marga Makassar berbasis web dan mobile sehingga laporan yang dalam bentuk foto langsung dapat di kirim ke website dan petugas dapat menampilkan langsung laporan yang telah diterima kepada kepala bidang Bina Marga.

Dalam melakukan penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dan metode perancangan yang digunakan adalah metode *waterfall*. Sistem ini berbasis Web dan Mobile. Pemodelannya menggunakan flowchart dan diuji dengan metode pengujian *blackbox* dan *whitebox*. Hasil dari pengujian *blackbox* berdasarkan pengujian langsung pada sistem dan telah sesuai seperti yang diharapkan dan hasil dari pengujian *whitebox* berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan rumus *Cyclomatic Complexity* pada *flowgraph* sudah sesuai dengan alur program yang dirancang. Kesimpulan penelitian ini adalah dapat memudahkan dalam pengolahan data Pelaporan kerusakan jalan, Pemetaan laporan menggunakan maps tersimpan dengan baik yang akan memudahkan dalam proses pencarian data.

**Kata Kunci** : Bina Marga Makassar, Dinas Pekerjaan Umum, Kerusakan Jalan, Android.

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### ***A. Latar Belakang Masalah***

Kondisi sarana dan prasarana di Indonesia dinilai masih belum cukup memadai. Terutama pada fasilitas infrastruktur jalannya. Kondisi ruas jalan di Indonesia masih banyak yang mengalami kerusakan baik itu rusak ringan, rusak sedang maupun rusak parah yang disebabkan mutu/kualitas jalan aspal yang kurang baik, hal ini bisa dikarenakan bahan yang dipergunakan tidak baik atau diluar ketentuan teknis, metode pengerjaan yang kurang baik, pengerjaan yang bertepatan dengan cuaca yang kurang pas (hujan misalnya). Peran pemerintah dalam menangani hal ini sangatlah penting karena menyangkut keamanan serta kenyamanan bagi para pengguna jalan baik pengguna jalan langsung maupun tidak langsung. Kendala ini menjadi latar belakang yang pertama.

Kehadiran kendaraan bermotor sebagai sarana transportasi membutuhkan jalan raya sebagai alur berjalannya kendaraan, baik itu motor ataupun mobil. Namun, seringkali kita menjumpai jalan-jalan yang berada di sekitar lingkungan kita, baik itu jalan di lingkungan perkantoran, perumahan, maupun perkampungan dalam kondisi yang rusak. Seperti kondisi jalan yang ditambal, berlubang, berpasir dan berkerikil, serta tergenang air ketika hujan. Kondisi seperti ini telah banyak menyebabkan kecelakaan dan merugikan pengguna jalan. Selain itu, kondisi ini dapat membuat kemacetan, sehingga membuat para pengguna kendaraan harus berhati-hati.



Jalan adalah salah satu aset penting dan bagian dari bumi yang sudah seharusnya dijaga oleh manusia. Sebagai mana Firman Allah dalam surat Ar Ruum ayat 41 :

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ

الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Terjemahnya : "

Telah nampak kerusakan di darat dan di lautan disebabkan karena perbuatan tangan (maksiat) manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)" (Departemen Agama,2009).

Surat Ar-Ruum (bahasa Arab: الرُّوم) adalah surah ke-30 dalam al-Qur'an. Surah ini terdiri atas 60 ayat dan termasuk golongan surat Makkiyah. Surat ini diturunkan sesudah surah Al-Insyiqaq. Dinamakan Ar-Rum yang berarti Bangsa Romawi (Bizantium), karena pada permulaan surat ini, yakni ayat 2, 3 dan 4 (30:2-30:4) terdapat ramalan Al-Qur'an tentang kekalahan dan kemudian kemenangan bangsa Romawi atas bangsa Persia. Secara khusus kandungan surat Ar-Rum adalah sebagai berikut :

Informasi dari Allah Swt bahwasanya terjadinya kerusakan di daratan dan lautan adalah akibat ulah tangan manusia. Perbuatan jelek itu bersifat merusak dan semakin banyak perusakan lingkungan, semakin besar pula dampak buruknya terhadap manusia. Yang membuat kerusakan dan ingkar pada Allah swt. akan binasa di dunia dan akhirat Semua musibah pada

hakikatnya adalah peringatan dari Allah swt. agar manusia kembali ke jalan yang benar. Manusia di amanati oleh Allah swt. untuk menjaga dan melestarikan alam Allah swt. mengutus para nabi dan rosul untuk membimbing manusia dalam memanfaatkan dan menjaga alam kebudayaan manusia semakin lama semakin maju sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.(Shihab, 2005).

Ayat Ar-Rum 41 merupakan salah satu ayat yang menerangkan tentang kerusakan-kerusakan yang disebabkan oleh manusia di bumi. Sebenarnya ayat ini merupakan teguran dari Allah swt. kepada para hamba-Nya yang berbuat kerusakan di bumi, agar kembali ke jalan yang lurus.

Allah swt. telah mengirimkan manusia ke atas bumi ini ialah untuk menjadi khalifah Allah swt., yang berarti pelaksana dari kemauan Tuhan. Untuk mewujudkan posisi manusia sebagai khalifah, Allah swt membekalinya dengan akal fikiran yang merupakan pembeda manusia dari makhluk lainnya dan yang menjadikan manusia sebagai makhluk yang paling sempurna dari makhluk lainnya.

Dengan akal fikirannya manusia mempunyai potensi/kemampuan untuk mengelola apa-apa yang ada di bumi untuk kesejahteraan dirinya. Banyaklah rahasia kebesaran dan kekuasaan Ilahi menjadi jelas dalam dunia, karena usaha manusia. Sebab itu, maka menjadi khalifah hendaklah muslih, berarti suka memperbaiki dan memperindah.

Jalan merupakan suatu prasarana perhubungan darat dan jalur transportasi yang sangat vital. Salah satu fungsi jalan yaitu sebagai faktor pendorong dalam proses pengembangan suatu wilayah serta pemerataan pembangunan suatu wilayah serta pemerataan pembangunan bagi seluruh daerah disekitarnya. Selain itu, jalan juga berperan penting dalam proses perhubungan pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah lain. Bagi pemerintah, jalan merupakan prasarana transportasi yang penting untuk menjalankan roda ekonomi dan pemerintah. Jika kondisi jalan baik, maka transportasi dan aktifitas perekonomian pun akan menjadi lancar.

Sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR Nomor 15/PRT/M/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud di atas, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat menyelenggarakan fungsi:

Perumusan, penetapan, dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengelolaan sumber daya air, penyelenggaraan jalan, penyediaan perumahan dan pengembangan kawasan permukiman, pembiayaan perumahan, penataan bangunan gedung, sistem penyediaan air minum, sistem pengelolaan air

limbah dan drainase lingkungan serta persampahan, dan pembinaan jasa konstruksi dan dinas Bina Marga adalah salah satu bagian dari dinas PU (*Pekerjaan Umum*) yang khusus menangani dalam penyelenggaraan jalan bagi masyarakat.

Selanjutnya yang menjadi latar belakang masalah yang kedua kondisi saat ini pada dinas Bina Marga masih kurang efisien yaitu menggunakan dokumen kertas serta peta analog untuk menampilkan lokasi jalan yang telah di survey. Hal ini menimbulkan permasalahan ketika akan dilakukan pencarian dan pembaharuan data yang akan digunakan untuk perencanaan prioritas jalan untuk diperbaiki, perawatan maupun analisis pengembangan jalan baru. Mengingat banyaknya jalan yang perlu dianalisa, permasalahan tersebut akan menyebabkan lamanya proses perencanaan serta hasil yang kurang akurat.

Untuk latar belakang yang ketiga adalah kemajuan Teknologi dan Informasi. Di era teknologi yang semakin berkembang pesat seperti sekarang ini, kebutuhan akan suatu sistem komputerisasi mencakup kesegala bidang oleh karena itu diperlukan data spasial yang dapat menggambarkan tata ruang dan kondisi ruas jalan yang termonitor dengan baik. Data tersebut akan Diorganisir dan diolah menjadi suatu rangkuman yang terpadu menjadi suatu sistem informasi yang diharapkan bisa memberikan kontribusi yang baik terhadap instansi maupun pemerintah terkait. Pelaporan kerusakan jalan menggunakan peta digital berbasis sistem informasi ini lebih efektif dalam memberikan visualisasi data mengenai kerusakan ruas jalan, kondisi jalan

dan laporan titik kerusakan ruas jalan berdasarkan informasi yang diberikan masyarakat melalui sistem ini. Selanjutnya, Sistem ini diharapkan dapat membantu dalam rencana perbaikan jalan agar lebih terstruktur dan bahkan dapat dikembangkan sebagai rencana anggaran kota.

### ***B. Rumusan Masalah***

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sistem pelaporan kerusakan jalan pada Bina Marga Makassar berbasis Web dan Mobile ?

### ***C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus***

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih terarah, maka fokus penelitian penulisan ini difokuskan pada pembahasan sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun suatu sistem dengan memberikan visualisasi gambar dan data mengenai kerusakan ruas jalan.
2. Sistem ini digunakan oleh masyarakat di Makassar dan ditujukan ke Bina marga Makassar.
3. Sistem ini berbasis online untuk memudahkan staff dalam memantau jalan.
4. *User* target untuk aplikasi android adalah tim sapu jalan dan masyarakat Makassar dan *User* target untuk aplikasi web adalah admin Bina Marga Makassar

Untuk mempermudah pemahaman dan memberikan gambaran serta menyamakan persepsi antara penulis dan pembaca, maka dikemukakan penjelasan yang sesuai dengan variabel dalam penelitian ini. Adapun yang dijelaskan dalam penelitian adalah :

1. Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara di mana yang berperan sebagai penggerakya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut. (Ladjamuddin, 2005)
2. Laporan adalah bentuk penyajian fakta tentang suatu keadaan atau suatu kegiatan, pada dasarnya fakta yang disajikan itu berkenaan dengan tanggung jawab yang ditugaskan kepada si pelapor. Fakta yang disajikan merupakan bahan atau keterangan untuk informasi yang dibutuhkan, berdasarkan keadaan objektif yang dialami sendiri oleh si pelapor (dilihat, didengar, atau dirasakan sendiri) ketika si pelapor telah melakukan suatu kegiatan atau pekerjaan.

3. Sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR Nomor 15/PRT/M/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat :

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud di atas, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat menyelenggarakan fungsi:

- a. perumusan, penetapan, dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengelolaan sumber daya air, penyelenggaraan jalan, penyediaan perumahan dan pengembangan kawasan permukiman, pembiayaan perumahan, penataan bangunan gedung, sistem penyediaan air minum, sistem pengelolaan air limbah dan drainase lingkungan serta persampahan, dan pembinaan jasa konstruksi;
- b. koordinasi pelaksanaan tugas, pembinaan, dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
- c. pengelolaan barang milik/kekayaan Negara yang menjadi tanggung jawab Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
- d. pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
- e. pelaksanaan bimbingan teknis dan supervisi atas pelaksanaan urusan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat di daerah;

- f. pelaksanaan penyusunan kebijakan teknis dan strategi keterpaduan pengembangan infrastruktur pekerjaan umum dan perumahan rakyat;
- g. pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat;
- h. pelaksanaan pengembangan sumber daya manusia di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat; dan
- i. pelaksanaan dukungan yang bersifat substantif kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

4. Website adalah kumpulan dari berbagai macam halaman situs, yang terangkum didalam sebuah domain atau juga subdomain, yang lebih tepatnya berada di dalam WWW (*World Wide Web*) yang tentunya terdapat di dalam Internet. Halaman website biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang bisa diakses melalui HTTP, HTTP adalah suatu protokol yang menyampaikan berbagai informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para user atau pemakai melalui web browser. (Arief, 2011)

5. Mobile web bertujuan untuk mengakses layanan data secara wireless dengan menggunakan perangkat mobile seperti handphone, pda dan perangkat portable yang tersambung ke sebuah jaringan telekomunikasi selular. Mobile web yang diakses melalui perangkat mobile perlu dirancang dengan mempertimbangkan keterbatasan perangkat mobile seperti sebuah handphone yang memiliki sebuah layar



dengan ukuran yang terbatas ataupun beberapa keterbatasan pada sebuah perangkat mobile.(Safaat,2011)

6. Kota Makassar (dari 1971 hingga 1999 secara resmi dikenal sebagai Ujung Pandang) adalah ibu kota provinsi Sulawesi Selatan. Makassar merupakan kota Internasional serta terbesar di kawasan Indonesia Timur dan pada masa lalu pernah menjadi ibukota Negara Indonesia Timur Provinsi Sulawesi. Makassar terletak di pesisir barat daya Pulau Sulawesi dan berbatasan dengan Selat Makassar di sebelah barat, Kabupaten Kepulauan Pangkajene di sebelah utara, Kabupaten Maros di sebelah timur dan Kabupaten Gowa di sebelah selatan.

#### ***D. Kajian Pustaka***

Ada beberapa aplikasi dalam pengembangan website, tentunya dengan metode dan media yang digunakan berbeda-beda. Beberapa referensi yang diambil dari penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini, diantaranya adalah:

Penelitian pertama, Putri Kurniati (2014), “Sistem Informasi Geografis kerusakan Jalan Di kota Yogyakarta”. Persamaan penelitian tersebut dengan rencana penelitian ini adalah Sistemnya sama- sama menggunakan PHP dan MySql. Namun sistem yang penulis akan rancang sekarang sedikit lebih unggul dari penelitian sebelumnya karena pada rancangan sistem ini penulis menggunakan *Framework*.

Penelitian Kedua, Nur Hidayattur Rohmah (2015), Aplikasi sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk pengkelasan Jalan Rusak Di

Kabupaten Sragen”. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian sekarang adalah terletak pada penggunaan *Maps* sebagai penunjang utama penentuan lokasi kerusakan jalan, sedangkan pada penelitian ini *Maps* tidak di gunakan melainkan pelaporannya langsung dapat dilakukan oleh masyarakat dengan mengupload gambar ke website. Sehingga akan lebih mempermudah pemerintah dalam pengkinian data mengenai kondisi jalan karena pelaporannya langsung dari masyarakat setempat.

Penelitian Ketiga, Fiorenta Wulandari (2015), “Aplikasi Informasi Jalan Rusak Berbasis *Website* dan *Android*”. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah sistemnya sama-sama menggunakan *Website* dan *Mobile*. Sedangkan perbedaan antara sistem tersebut dengan rencana sistem yang akan dibuat adalah dalam penggunaan *framework Laravel* sebagai pembuatan *Website* dinamis sedangkan yang penulis gunakan dalam pembuatan *Website* kali ini yaitu *framework Codeigniter*.

#### **E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

##### **1. Tujuan Penelitian**

Merancang dan membangun sistem pelaporan kerusakan jalan pada Bina Marga Makassar berbasis Web dan Mobile sehingga dapat mempermudah masyarakat dapat melakukan pengaduan dan segera ditindaklanjuti petugas.

##### **2. Kegunaan Penelitian**

Diharapkan dengan kegunaan pada penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat yang mencakup tiga hal pokok berikut :

**a. Kegunaan secara Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan konseptual dan landasan teoritis tentang permasalahan dalam sistem pelaporan kerusakan jalan online terutama yang mengkaji dan meneliti lebih lanjut lagi terhadap permasalahan dalam penelitian ini.

**b. Kegunaan secara Praktis**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dalam pengambilan keputusan tentang Pelaporan kerusakan jalan online atau penelitian diobjek lainnya.



## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORITIS**

#### ***A. Sistem Informasi***

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis)

#### ***B. Kerusakan Jalan***

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum. Pada dasarnya Penyelenggara jalan umum wajib mengusahakan agar jalan dapat digunakan sebesar-besar kemakmuran rakyat, terutama untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional, dengan mengusahakan agar biaya umum perjalanan menjadi serendah-rendahnya. (PPRI 34/2006, pasal 4) Sesuai dengan pasal 4 tersebut terlihat bahwa penyelenggara jalan ini bertujuan untuk meningkatkan kemakmuran

rakyat dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional, tapi saat ini peningkatan kemakmuran rakyat dan pertumbuhan ekonomi nasional dirasa akan terhambat karena saat ini banyak terjadi kerusakan di jalan raya dan jika ini dibiarkan berlarut-larut tidak dapat dipungkiri lagi bahwa kerusakan ini akan menghambat peningkatan-peningkatan tersebut. Dalam masalah ini penyebab kerusakan jalan disebabkan oleh beban roda kendaraan berat yang lalulalang, kondisi muka air tanah yang tinggi, akibat dari salah pada waktu pelaksanaan dan juga bisa akibat kesalahan perencanaan. Dengan berbagai penyebab kerusakan ini tentu masyarakat akan semakin tahu bahwa kerusakan ini disebabkan oleh beban roda kendaraan yang berat yang sering beralulalang, pada umumnya perkerasan dapat digunakan untuk memikul beban lalu lintas, tapi jika beban ini berlebih (over loading), maka yang terjadi adalah perkerasan jalan raya akan rusak sebelum waktunya. Dan kerusakan ini akan menimbulkan kerugian besar untuk memperbaikinya (Hendarsin,2000)

### ***C. Laporan Visualisasi data***

Laporan adalah bentuk penyajian fakta tentang suatu keadaan atau suatu kegiatan, pada dasarnya fakta yang disajikan itu berkenaan dengan tanggung jawab yang ditugaskan kepada si pelapor. Fakta yang disajikan merupakan bahan atau keterangan untuk informasi yang dibutuhkan, berdasarkan keadaan objektif yang dialami sendiri oleh si pelapor (dilihat, didengar, atau dirasakan sendiri) ketika si pelapor telah melakukan suatu kegiatan atau pekerjaan.(Sidik,2014)

Visualisasi data dilihat oleh banyak bidang ilmu sebagai komunikasi visual modern. Visualisasi data tidak berada di bawah bidang manapun, melainkan interpretasi di antara banyak bidang (misalnya, terkadang dilihat sebagai cabang modern dari statistik deskriptif oleh beberapa orang, tetapi juga sebagai dasar alat pengembangan oleh yang lain). Visualisasi data mengikutkan pembuatan dan kajian dari representasi visual dari data, artinya informasi yang telah diabstraksikan dalam bentuk skematis, termasuk atribut atau variabel dari unit informasi.

Tujuan utama dari visualisasi data adalah untuk mengkomunikasikan informasi secara jelas dan efisien kepada pengguna lewat grafik informasi yang dipilih, seperti tabel dan grafik. Visualisasi yang efektif membantu pengguna dalam menganalisa dan penalaran tentang data dan bukti. Ia membuat data yang kompleks bisa diakses, dipahami dan berguna. Pengguna bisa melakukan pekerjaan analisis tertentu, seperti melakukan perbandingan atau memahami kausalitas, dan prinsip perancangan dari grafik (contohnya, memperlihatkan perbandingan atau kausalitas) mengikuti pekerjaan tersebut. Tabel pada umumnya digunakan saat pengguna akan melihat ukuran tertentu dari sebuah variabel, sementara grafik dari berbagai tipe digunakan untuk melihat pola atau keterkaitan dalam data untuk satu atau lebih variabel. (Prahastata, 2009).

#### ***D. Bina Marga***

Sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR Nomor 15/PRT/M/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat:





Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan negara. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud di atas, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat menyelenggarakan fungsi:

- a. perumusan, penetapan, dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengelolaan sumber daya air, penyelenggaraan jalan, penyediaan perumahan dan pengembangan kawasan permukiman, pembiayaan perumahan, penataan bangunan gedung, sistem penyediaan air minum, sistem pengelolaan air limbah dan drainase lingkungan serta persampahan, dan pembinaan jasa konstruksi;
- b. koordinasi pelaksanaan tugas, pembinaan, dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
- c. pengelolaan barang milik/kekayaan Negara yang menjadi tanggung jawab Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
- d. pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;

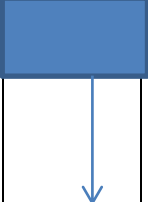
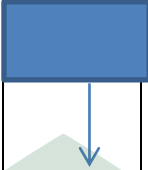

- e.pelaksanaan bimbingan teknis dan supervisi atas pelaksanaan urusan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat di daerah;
- f.pelaksanaan penyusunan kebijakan teknis dan strategi keterpaduan pengembangan infrastruktur pekerjaan umum dan perumahan rakyat;
- g.pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat;
- h.pelaksanaan pengembangan sumber daya manusia di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat; dan
- i. pelaksanaan dukungan yang bersifat substantif kepada seluruh unsur organisasi di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

***E. Deskripsi sistem berjalan pada PT Bina Marga***

**Tabel II.1**  
SOP (Standar Operasional Prosedur) Bina Marga

No	Aktivitas	Pelaksana		Mutu baku		
		Bidang Pemeliharaan	Staff / Surveyor			
1	Survey dan Pendataan Lokasi		 ↓	Data Inspeksi Jalan, Alat tulis, peta lokasi	4 hari	Gambar Lokasi
2	Rapat evaluasi hasil survey			Hasil data di Lapangan	3 Jam	Laporan
3	Penyusunan kegiatan pemeliharaan jalan		 ↓	Laporan evaluasi	3 hari	Kualifikasi kegiatan pemeliharaan jalan



4	Melaksanakan pemeliharaan sesuai hasil survey dan laporan masuk			Hasil perencanaan	5 Bulan	Laporan
5	Evaluasi kegiatan pekerjaan jalan			Laporan Evaluasi	3 jam	Laporan
6	Monitoring dan laporan hasil akhir kegiatan			Format Laporan dan Dokumentasi	Per 1 bulan	Laporan hasil monitoring

Sumber Data : Dinas Bina Marga

Diatas adalah deskripsi sistem pelaporan kerusakan sekaligus pemeliharaan jalan yang sedang berjalan pada dinas Bina Marga.

Kondisi saat ini pada dinas Bina Marga masih bersifat manual yaitu menggunakan dokumen kertas serta peta analog untuk menampilkan lokasi jalan yang telah di survey. Hal ini menimbulkan permasalahan ketika akan dilakukan pencarian dan pembaharuan data yang akan digunakan untuk perencanaan prioritas jalan untuk diperbaiki, perawatan maupun analisis pengembangan jalan baru. Mengingat banyaknya jalan yang perlu dianalisa, permasalahan tersebut akan menyebabkan lamanya proses perencanaan serta hasil yang kurang akurat.

Oleh karena itu diperlukan data spasial yang dapat menggambarkan tata ruang dan kondisi ruas jalan yang termonitor

dengan baik. Data tersebut akan Diorganisir dan diolah menjadi suatu rangkuman yang terpadu menjadi suatu sistem informasi yang diharapkan bisa memberikan kontribusi yang baik terhadap instansi maupun pemerintah terkait. Pelaporan kerusakan jalan menggunakan peta digital berbasis sistem informasi ini lebih efektif dalam memberikan visualisasi data mengenai kerusakan ruas jalan, kondisi jalan dan laporan titik kerusakan ruas jalan berdasarkan informasi yang diberikan masyarakat melalui sistem ini. Selanjutnya, Sistem ini diharapkan dapat membantu dalam rencana perbaikan jalan agar lebih terstruktur dan bahkan dapat dikembangkan sebagai rencana anggaran kota.

#### ***F. Website***

Website adalah kumpulan dari berbagai macam halaman situs, yang terangkum didalam sebuah domain atau juga subdomain, yang lebih tempatnya berada di dalam WWW (*World Wide Web*) yang tentunya terdapat di dalam Internet. Halaman website biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang bisa diakses melalui HTTP, HTTP adalah suatu protokol yang menyampaikan berbagai informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para user atau pemakai melalui *web browser*.(Nugroho,2014)

#### ***G. Mobile Web***

*Mobile web* bertujuan untuk mengakses layanan data secara *wireless* dengan menggunakan perangkat mobile seperti handphone, pda dan perangkat portable yang tersambung ke sebuah jaringan telekomunikasi

selular. Mobile web yang diakses melalui perangkat mobile perlu dirancang dengan mempertimbangkan keterbatasan perangkat mobile seperti sebuah handphone yang memiliki sebuah layar dengan ukuran yang terbatas ataupun beberapa keterbatasan pada sebuah perangkat mobile.

#### **H. Makassar**

Kota Makassar (dari 1971 hingga 1999 secara resmi dikenal sebagai Ujung Pandang) adalah ibu kota provinsi Sulawesi Selatan. Makassar merupakan kota Internasional serta terbesar di kawasan Indonesia Timur dan pada masa lalu pernah menjadi ibukota Negara Indonesia Timur Provinsi Sulawesi. Makassar terletak di pesisir barat daya Pulau Sulawesi dan berbatasan dengan Selat Makassar di sebelah barat, Kabupaten Kepulauan Pangkajene di sebelah utara, Kabupaten Maros di sebelah timur dan Kabupaten Gowa di sebelah selatan.

#### **I. PHP**

PHP merupakan bahasa utama *script server-side* yang disisipkan pada HTML yang dijalankan di server, dan juga bisa digunakan untuk membuat aplikasi desktop. (Mundzir, 2014)

PHP juga dapat berjalan pada berbagai web server seperti IIS (*Internet Information Server*), PWS (*Personal Web Server*), Apache, Xitami. PHP juga mampu berjalan di banyak sistem operasi yang beredar saat ini, diantaranya : Sistem Operasi Microsoft Windows (semua versi), Linux, MacOS, Solaris. PHP dapat dibangun sebagai modul web

server Apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI (*Common Gateway Interface*). PHP dapat mengirim HTTP *header*, dapat mengatur *cookies*, mengatur *authentication* dan *redirect user*.

Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam *software* sistem manajemen basis data atau DBMS (*Database Management Sistem*), sehingga dapat menciptakan suatu halaman web dinamis. PHP mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tidak terkecuali semua database ber-interface ODBC.

#### **J. MySQL**

MySQL merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun database yang sering digunakan di lingkungan linux. MySQL merupakan software open source yang berarti free untuk digunakan. Selain di lingkungan linux, MySQL juga tersedia di lingkungan windows. (Zulham,2007).

Beberapa keunggulan dari MySQL yaitu :

- a. Cepat, handal dan mudah dalam penggunaannya, MySQL lebih cepat tiga sampai empat kali dari pada database server komersial yang beredar saat ini, mudah diatur dan tidak memerlukan

seseorang yang ahli untuk mengatur administrasi pemasangan MySQL.

- b. Didukung oleh berbagai bahasa, database server MySQL dapat memberikan pesan error dalam berbagai bahasa seperti Belanda, Portugis, Spanyol, Inggris, Perancis, Jerman, dan Italia.
- c. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar, 24 ukuran maksimal dari setiap tabel yang dapat dibuat dengan MySQL adalah 4 GB sampai dengan ukuran file yang dapat ditangani oleh sistem operasi yang dipakai.
- d. Lebih Murah, MySQL bersifat open source dan di distribusikan dengan gratis tanpa biaya untuk UNIX platform, OS/2 dan Windows platform.
- e. Melekatnya Integrasi PHP dengan MySQL, keterikatan antara PHP dengan MySQL yang sama-sama software opensource sangat kuat, sehingga koneksi yang terjadi lebih cepat jika dibandingkan dengan menggunakan database server lainnya. Modul MySQL di PHP telah dibuat built-in sehingga tidak memerlukan konfigurasi tambahan pada file konfigurasi php ini

#### **K. XAMPP**

XAMPP adalah aplikasi web server bersifat instan (siap saji) yang dapat digunakan baik di sistem operasi Linux maupun di sistem operasi Windows. (Pratama, 2014)

Bagian penting XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya :

- a. XAMPP Control Panel Application berfungsi mengelola layanan (service) XAMPP. Seperti mengaktifkan layanan (start) dan menghentikan (stop) layanan.
- b. htdocs adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan. Di Windows, folder ini berada di C:/xampp
- c. PHPMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola database.


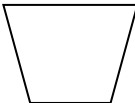

## **L. Perancangan Sistem**


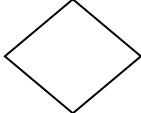
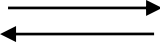

### **1. Flow Map**

Flow map adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flow map merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. (Ladjamudin, 2006).

Berikut symbol-simbol flow map :

Tabel II. 2. Simbol-simbol Flow Map (Adurrahman, 2010).


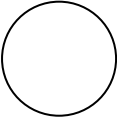

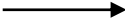
Simbol	Nama	Keterangan
	Dokumen	I/O dalam format yang dicetak
	<i>Manual Operation</i>	Proses yang terjadi di dalam <i>flowmap</i>
	Proses Komputerisasi	Merepresentasikan Input data atau Output data yang diproses atau Informasi

	Arsip Manual	Penyimpanan yang dapat diakses oleh computer secara langsung
	<i>Delicion</i>	Menunjukkan pilihan keputusan
	Aliran	Menunjukkan data-data yang mengalir ke sistem
	<i>File Store</i>	Merupakan penyimpanan data menunjukkan data yang disimpan ke dalam suatu disk/ <i>harddisk</i>

## 2. Data Flow Diagram (DFD)

*Data flow diagram* (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. Menurut Kristanto, DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluaran dari sistem, dimana data di simpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. (Kristanto, 2003).

Tabel II.3. Komponen DFD. (Marwan, 2007).

Bentuk Komponen	Nama Komponen	Fungsi
	Terminator	Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan.
	Proses	Proses ialah komponen yang menjelaskan proses/kegiatan apa yang sedang/akan dilaksanakan.
	Data Store	Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda
	Alur Data	Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.

### 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh System Analys dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari



sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database. (Brady dan Loonam, 2010).

Di dalam pembuatan ERD perlu diperhatikan penentuan sesuatu konsep apakah merupakan suatu *entity*, atribut atau *relationship*. Berikut ini merupakan simbol-simbol yang digunakan pada ERD :

Tabel II.4. Komponen ERD. (Supardi, 2010).

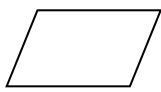

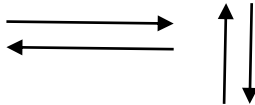

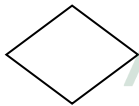

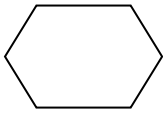
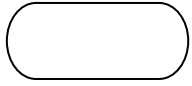
Notasi	Keterangan
	<b>Entitas</b> , adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
	<b>Relasi</b> , menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
	<b>Atribut</b> , berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yg berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	<b>Garis</b> , sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

#### 4. Flowchart

*Flowchart* adalah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut. Berikut adalah beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar suatu flowchart dijelaskan pada tabel. (Pahlevi, 2010).

Flowchart dibuat dengan menggunakan simbol-simbol sebagai berikut ini :

Tabel II.5. Simbol-simbol Flowchart (Abdurrahman, 2010)

Simbol	Nama	Keterangan
	Input/output	Simbol yang digunakan untuk mewakili data input/output
	Proses	Simbol yang digunakan untuk mewakili suatu proses
	Garis Alir	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan arus dari proses
	Penghubung	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman lainnya.
	Keputusan	Simbol yang digunakan untuk penyeleksian kondisi di dalam program
	Proses terdefinisi	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain
	Persiapan	Simbol yang digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran
	Titik terminal	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### ***A. Jenis dan Lokasi Penelitian***

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode kualitatif dimana penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis proses dan makna lebih di tonjolkan dalam penelitian kualitatif. landasan teori yang dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta dilapangan. (Wikipedia)

Adapun Lokasi penelitian ini adalah Pada Dinas Bina Marga Makassar, Sulawesi Selatan

##### ***B. Pendekatan Penelitian***

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian saintifik yaitu pendekatan berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

##### ***C. Sumber Data***

Sumber data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara dengan pihak-pihak bersangkutan, Selain itu data informasi juga diperoleh dari buku pustaka terkait pembuatan aplikasi pada sistem operasi web, jurnal penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan pada penelitian ini dan sumber-sumber data *online* atau internet.

#### ***D. Metode Pengumpulan Data***

Metode pengumpulan data yang dipakai pada penelitian untuk aplikasi ini adalah metode wawancara, observasi, dan studi literatur.

##### **1. Wawancara**

Wawancara adalah sebuah kegiatan tanya jawab yang dilakukan oleh pewawancara sebagai penannya dan narasumber sebagai orang yang ditanya. Kegiatan ini dilakukan untuk mencari informasi, meminta keterangan, atau menanyakan pendapat tentang suatu permasalahan kepada seseorang. Dengan kata lain, bisa disimpulkan bahwa wawancara adalah kegiatan menggali informasi dari narasumber dengan cara tanya jawab. (Sekaran,2016)

Adapun penyusunan wawancara ini adalah sebagai berikut :

Tema	: Informasi dan data, Kondisi dan keadaan Jalan di Kota Makassar.
Tujuan	: Mengetahui informasi dan data mengenai kondisi jalan Di Kota Makassar
Target Narasumber	: Pihak bersangkutan
Waktu	:Menyesuaikan waktu luang dari narasumber

##### **2. Observasi**

Mengemukakan observasi sebagai studi yang dilaksanakan secara sengaja, terarah, sistematis, dan terencana sesuai tujuan

yang akan dicapai dengan mengamati & mencatat seluruh kejadian dan fenomena yang terjadi dan mengacu pada syarat dan aturan dalam penelitian atau karya ilmiah. Hasil observasi ilmiah ini, dijelaskan secara teliti, tepat dan akurat, serta tidak diperbolehkan untuk ditambah atau dikurangi dan dibuat-buat sesuai keinginan peneliti, (Heru,2014).

### **3. Studi Literatur**

Studi literatur dalam sebuah penelitian untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh tentang apa yang sudah dikerjakan orang lain dan bagaimana orang mengerjakannya, kemudian seberapa berbeda penelitian yang akan kita lakukan (Sugiyanto,2013)

Pada penelitian ini penulis memilih studi literatur untuk mengumpulkan referensi dari buku-buku mengenai pengembangan website serta jurnal-jurnal yang memiliki kemiripan dalam pembuatan aplikasi ini

### **E. Instrumen Penelitian**

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu :

#### **1. Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan dan mengumpulkan data pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Laptop Asus A455L dengan spesifikasi :

- 1) Processor *Intel® Core™ i5-4210U CPU @2.70GHz (4 CPUs), ~2.4GHz*
- 2) *RAM 4096MB*
- 3) *Hardisk 500 GB*

## 2. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. *Internet Explorer 7.0, Mozilla Firefox 4.0 dan Google Chrome* sebagai aplikasi *browser*
- b. *MySQL, PHP, XAMPP*
- c. Desain Grafis : *Photoshop CS5, Corel Draw CS6*

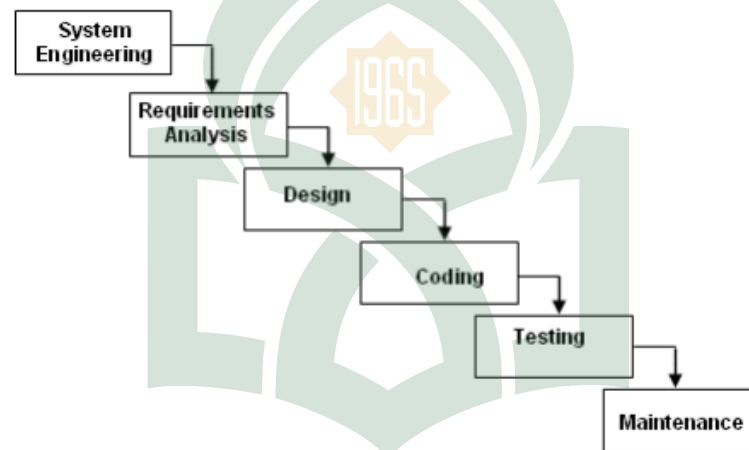
### F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data terbagi menjadi dua yaitu, metode analisis kuantitatif dan metode analisis kualitatif. Analisis kuantitatif ini menggunakan data statistik dan dapat dilakukan dengan cepat, sementara analisis kualitatif ini digunakan untuk data kualitatif data yang digunakannya adalah berupa catatan-catatan yang biasanya cenderung banyak dan menumpuk sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat menganalisisnya secara seksama.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode analisis kualitatif. Analisis kualitatif adalah suatu pendekatan yang juga disebut pendekatan investigasi karena biasanya peneliti mengumpulkan data dengan cara bertatap muka langsung dan berinteraksi dengan orang-orang di tempat penelitian.

### ***G. Metode Perancangan Aplikasi***

Pada penelitian ini, metode perencanaan aplikasi yang digunakan adalah *Waterfall*. Model *Waterfall* biasa juga disebut siklus hidup perangkat lunak. Mengambil kegiatan dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi dan mempresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan seterusnya. (Jogiyanto H.M, 2010)



**Gambar III.1 Model *Waterfall* (Pressman, 2001)**

Berikut ini adalah deskripsi dari tahap model *Waterfall* :

a. *System Engineering*

Proses yang terjadi pada *System Engineering* adalah melakukan pengumpulan data dan penetapan kebutuhan semua elemen system.

b. *Requirements Analysis*

Proses analisis terhadap permasalahan yang dihadapi dan menetapkan kebutuhan perangkat lunak, fungsi performsi dan *interfacing*.

c. *Design*

Proses menetapkan domain informasi untuk perangkat lunak, fungsi dan *interfacing*.

d. *Coding*

Proses pengkodean yang mengimplementasikan hasil desain ke dalam kode atau bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

e. *Testing*

Proses pengetesan program yang sudah dibuat apakah sudah benar atau belum di uji dengan cara manual.

f. *Maintenance*

Proses penanganan perangkat lunak yang sudah selesai agar dapat berjalan lancar dan terhindar dari gangguan-gangguan yang dapat menyebabkan kerusakan.

#### **H. Teknik Pengujian Sistem**

Pengujian sistem merupakan proses pengeksekusian sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering diasosiasikan dengan pencarian *bug*, ketidaksempurnaan program,. Adapun pengujian sistem yang digunakan pada tugas akhir ini adalah *Black Box* dan *White Box*. *Black Box testing* yaitu pengujian yang memungkinkan *software engineer* mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. (Pressman, 2005). Dan *White*



*Box testing* yaitu pengujian yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case* (Pressman, 2008).

**Tabel III.1** Rancangan Tabel Uji Sistem Whitebox Login.

Node	Keterangan
1	START
2	Tampil Halaman Login
3	If User
4	If False Tampil Halaman Login
5	If True Tampilan halaman Admin

**Tabel III.2** Rancangan Tabel Uji Sistem Whitebox Laporkan

Node	Keterangan
1	START
2	Tampil Laporkan
3	If 'Laporkan'
4	If False Tampil Halaman Utama
5	If True Input lokasi kerusakan,keterangan dan gambar
6	If 'Mengirim'
7	If False Tampil Halaman Utama
8	If True Tampil Halaman Utama

**Tabel III.3** Rancangan Tabel Uji Sistem Whitebox Laporan.

Node	Keterangan
1	START
2	Menu Laporan
3	If 'View'
4	If False Tampil Halaman Utama

5	If True Tampil form Laporan
---	-----------------------------

**Tabel III.4** Rancangan Tabel Uji Sistem Whitebox Berita

Node	Keterangan
1	START
2	Menu Berita
3	If 'View'
4	If False Tampil Halaman Utama
5	If True Tampil form Berita

**Tabel III.5** Rancangan Tabel Uji *Black Box*

NO	DATA MASUKAN	HASIL YANG DIHARAPKAN
1	Form login untuk admin	Akan masuk ke halaman utama
2	Menu Laporkan	Form untuk mendapatkan lokasi kerusakan jalan setelah itu memasukkan keterangan kondisi dan mengambil gambar kerusakan jalan
3	Menu Laporan	Melihat Form Laporan yang telah dilaporkan dalam bentuk lokasi
5	Menu Berita	Melihat form untuk melihat Berita
4	Menu keluar	Akan keluar dari aplikasi

## **BAB IV**

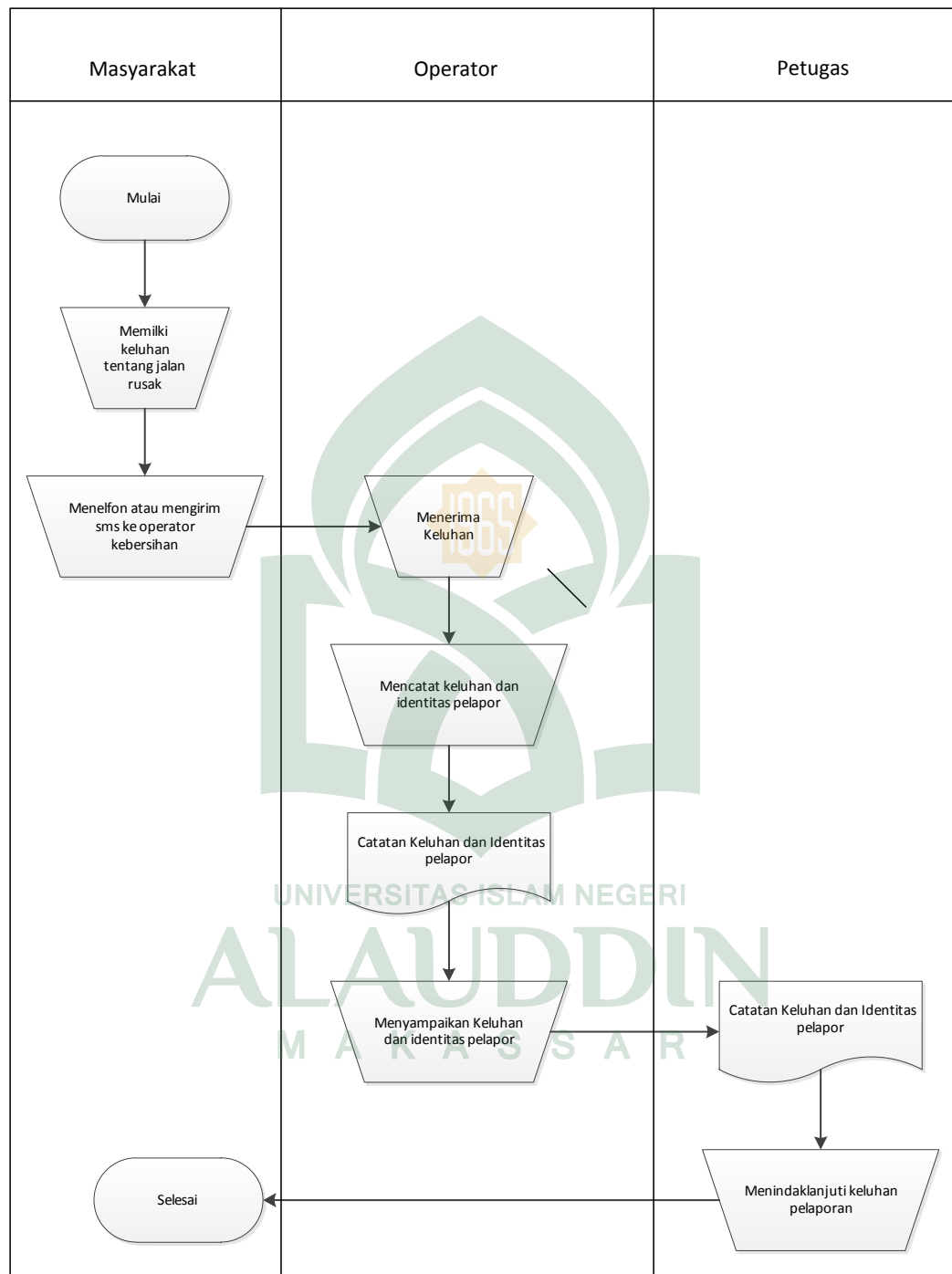
### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### ***A. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan***

Sebelum dilakukan perancangan sistem yang baru, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap sistem yang telah berjalan saat ini. Hal ini bertujuan untuk membandingkan kinerja sistem yang telah ada dengan sistem yang akan diusulkan.

Adapun sistem yang berjalan saat ini di bina marga Makassar hanya sebatas memberikan informasi tentang profil bina marga dan jika masyarakat ingin melakukan pelaporan tentang kerusakan jalan bisa melalui telepon dan mengirim keluhan melalui email yang sudah tertera di website bina marga.

Berikut prosedur sistem yang berjalan akan dijelaskan secara detail pada *Flowmap* IV.1, pada gambar di bawah, jika memiliki keluhan terkait dengan kerusakan jalan, masyarakat dapat secara langsung menghubungi nomor kontak operator Bina Marga yang tertera di Website. Hal tersebut dapat dilakukan melalui telfon atau mengirim email. Setelah menerima laporan keluhan tersebut akan dicatat oleh petugas bina marga dan segera dilakukan pengecekan jalan.



**Gambar IV.1 Flow Map Diagram pada Sistem yang Sedang Berjalan**

## **B. Analisis Sistem yang diusulkan**

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan. Bagian analisis terdiri dari analisis masalah, analisis kebutuhan dan analisis kelemahan.

### **1. Analisis Masalah**

Sistem pelaporan kerusakan jalan berbasis mobile adalah sistem yang terdiri dari aplikasi yang terhubung dengan server di kantor Bina Marga yang dapat digunakan dalam membantu masyarakat untuk menyampaikan keluhannya terkait dengan kerusakan jalan di kota makassar. Melalui aplikasi tersebut keluhan masyarakat dapat tersalurkan dengan mudah melalui *smartphone* Androidnya. Aplikasi tersebut memberi informasi berupa gambar jalan yang rusak, lokasi, lokasi detail, tanggal dan waktu pelaporan, serta keluhan sehingga memberi kemudahan bagi tim sapu jalan untuk survey jalan yang rusak.

### **2. Analisis Kebutuhan**

#### **a. Kebutuhan Antarmuka (*Interface*)**

Kebutuhan-kebutuhan antarmuka untuk pembangunan aplikasi ini yaitu sebagai berikut :

##### **1) Bagi masyarakat**

- a) Aplikasi yang dirancang akan mempunyai antarmuka yang mudah digunakan bagi pengguna.

- b) Aplikasi menampilkan form pengisian nama pengguna dan kata sandi pengguna agar dapat mengakses akunnya.
- c) Aplikasi menampilkan halaman pelaporan yang berisi *review* gambar yang telah diambil, lokasi GPS, lokasi detail, tanggal dan waktu pengambilan gambar, kolom keluhan serta *button* “Ambil Gambar” dan “Laporkan”.
- d) Aplikasi menampilkan informasi akun pengguna berupa nomor kartu tanda penduduk (KTP), nama lengkap, dan alamat.
- e) Aplikasi menampilkan form untuk mengubah nama pengguna dan kata sandi pengguna.
- f) Aplikasi menampilkan artikel berkenaan dengan Bina Marga
- g) Aplikasi menampilkan halaman tentang dan bantuan untuk membantu penggunaan aplikasi bagi pengguna.

## 2) Bagi operator

- a) Menampilkan *display* berupa *mapping* lokasi dikirimnya laporan kerusakan jalan.
- b) Menampilkan informasi pelapor berupa nama pelapor, gambar kerusakan jalan, lokasi GPS, lokasi detail, tanggal dan waktu pelaporan, serta kondisi jalan.
- c) Menampilkan laporan keluhan pada tanggal tertentu.
- d) Menampilkan halaman data laporan masuk.
- e) Menampilkan halaman daftar data petugas.
- f) Menampilkan halaman daftar data warga.
- g) Menampilkan *form* penambahan petugas dan warga baru.

## b. Kebutuhan Data

Data yang diolah aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Data pelapor
- 2) Data kiriman dari pengguna yakni informasi pelapor berupa nama, gambar kerusakan jalan, lokasi GPS, lokasi detail, tanggal, waktu pelaporan, serta kondisi jalan.
- 3) Data artikel Bina Marga.
- 4) Data akun pengguna berupa nama pengguna dan kata sandi.

## a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan penjelasan proses fungsi yang berupa penjelasan secara terinci setiap fungsi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Fungsi-fungsi yang dimiliki oleh aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menampilkan halaman pelaporan keluhan.
- 2) Menampilkan artikel mengenai Bina Marga
- 3) Menampilkan data profil pengguna.
- 4) Menampilkan data akun pengguna.

## 3. Analisis Kelemahan

Sistem yang diusulkan ini diharap membantu penyampaian keluhan dari masyarakat kepada Dinas terkait kerusakan jalan. Namun sistem ini masih memiliki kelemahan-kelemahan tertentu, seperti aplikasi tidak dapat digunakan tanpa menggunakan akses internet. Selain itu, batasan masalah penggunaan

aplikasi yaitu hanya bisa digunakan pada *smarphone* berbasis Android sehingga pengguna yang di dalam rumahnya tidak ada yang menggunakan *smartphone* berbasis Android tidak dapat melaporkan masalah sampah melalui aplikasi ini. Namun, pengguna tetap dapat melapor dengan meminjam *smartpone* kemudian masuk ke dalam aplikasi menggunakan akun pengguna yang telah terdaftar. Laporan juga tidak dapat dikirim jika GPS *smartphone* tidak diaktifkan karena pengambilan titik koordinat lokasi pengiriman laporan dilakukan menggunakan dukungan GPS. GPS juga tentunya bergantung pada *provider* jaringan seluler. Jika jaringan kurang baik, pengambilan titik koordinat tidak akurat bahkan juga GPS tidak dapat mengambil titik koordinat sama sekali.

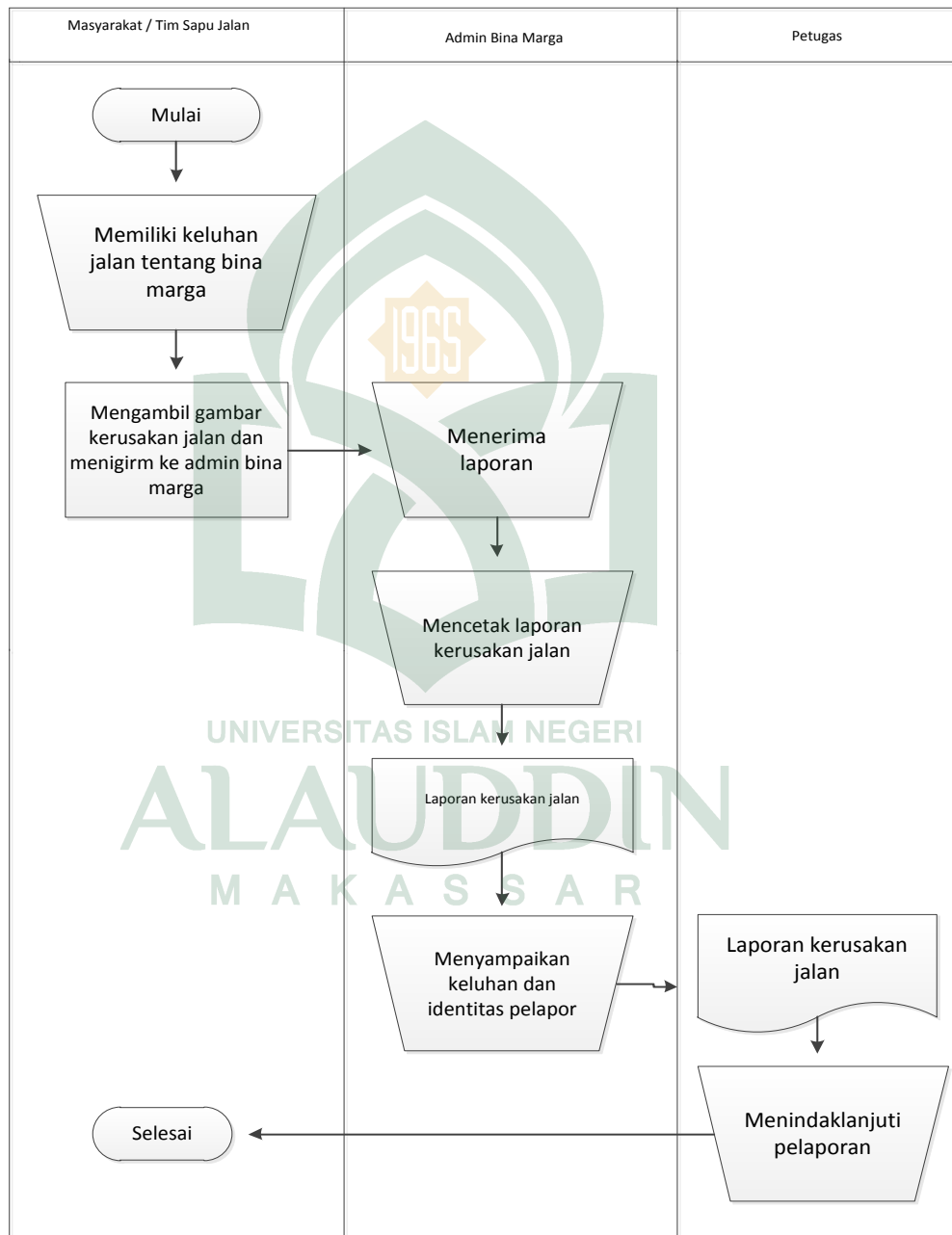
#### 4. Flowmap Analisis Sistem yang Diusulkan

Pada gambar dibawah flowmap sistem yang diusulkan jika masyarakat mempunyai keluhan terkait kerusakan jalan, masyarakat dapat melaporkan langsung menggunakan *smartphone* dengan cara mengambil gambar kerusakan jalan setelah itu masukkan keterangan tentang jalan dan lokasi jalan yang rusak setelah itu mengirim gambar ke admin bina marga. Setelah itu admin Bina Marga mencetak laporan kerusakan jalan dan melaporkan ke petugas bina marga untuk ditindaklanjuti setelahnya.

Perbedaan Analisis system yang diusulkan dan analisis system yang sedang berjalan yaitu terdapat pada pelaporan kerusakan jalan jika sebelumnya masyarakat hanya dapat melaporkan dengan cara menelpon atau mengirim sms ke admin bina marga sekarang masyarakat melaporkan menggunakan *smartphone* yang dimana saat ini masyarakat mempunyai *smartphone* dan pelaporannya



dengan cara memasukkan lokasi jalan setelah itu memberikan keterangan kondisi jalan dan mengambil gambar kerusakan jalan setelah itu mengirimkan ke admin bina marga dan admin bina marga mencetak laporan sesudah itu memberikan ke petugas untuk ditindaklanjuti.



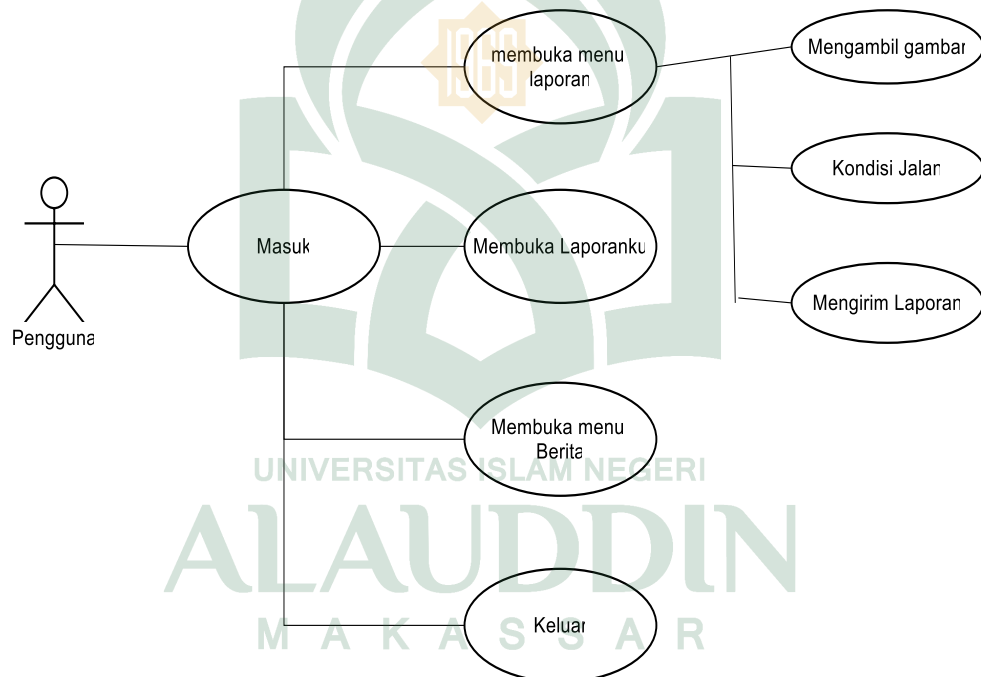
**Gambar IV.2 Flow Map Diagram pada Sistem yang Diusulkan**

## C. Perancangan Sistem

### 1. Use Case Diagram

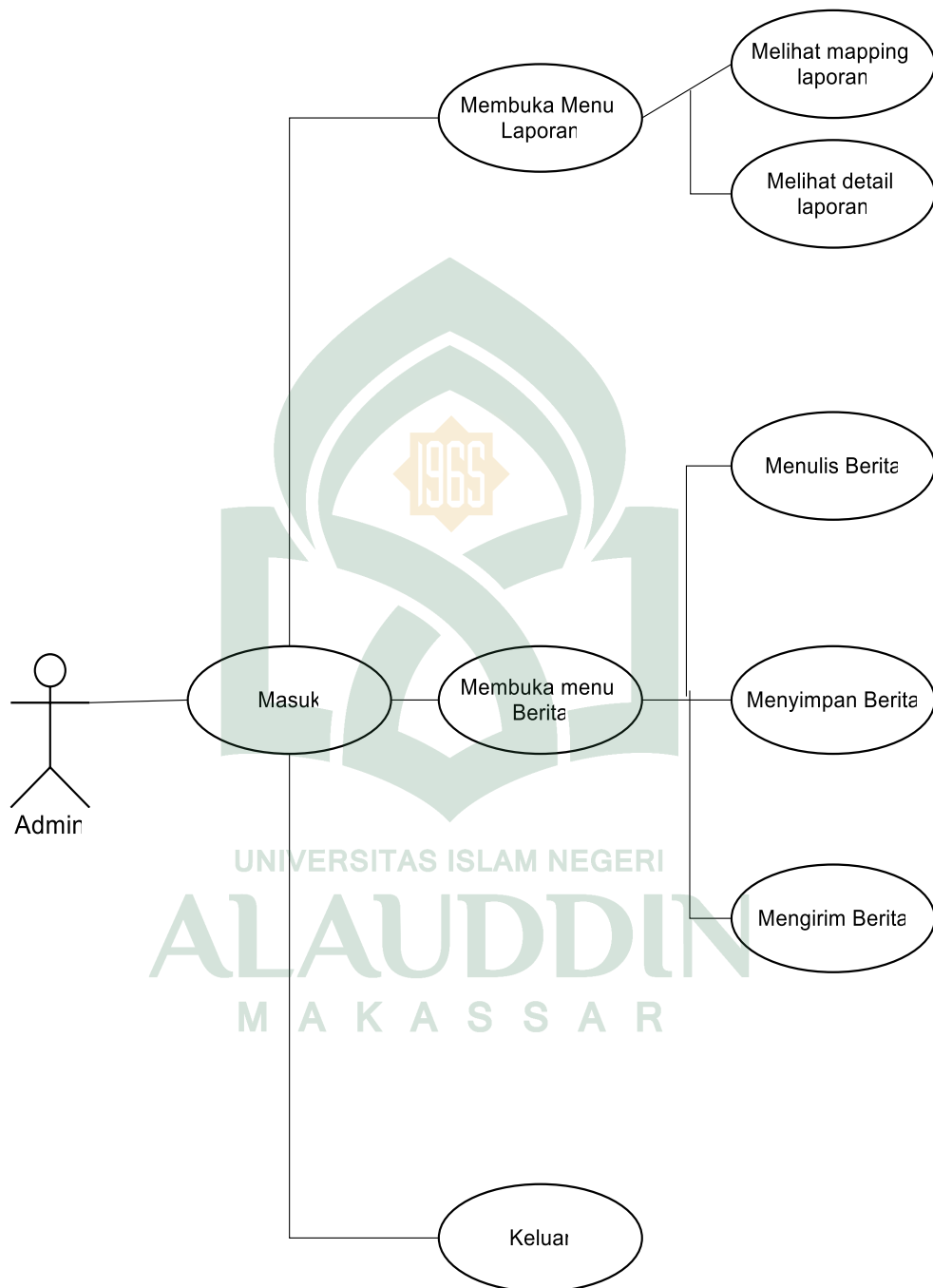
*Use case diagram* merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna dengan sistem. *Use case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi.

#### a. Use Case Diagram Pengguna



**Gambar IV.3 Use Case Diagram (Alur Program) Pengguna**

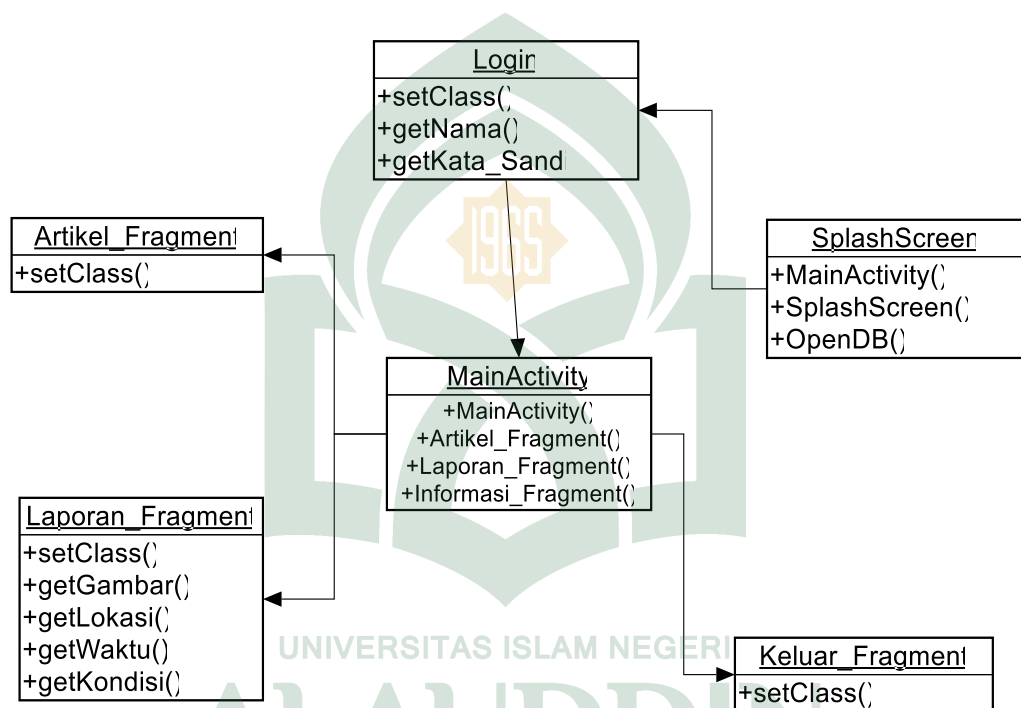
*b. Use Case Diagram Admin*



**Gambar IV.4 Use Case Diagram (Alur Program) Admin**

## 2. Class Diagram

*Class Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

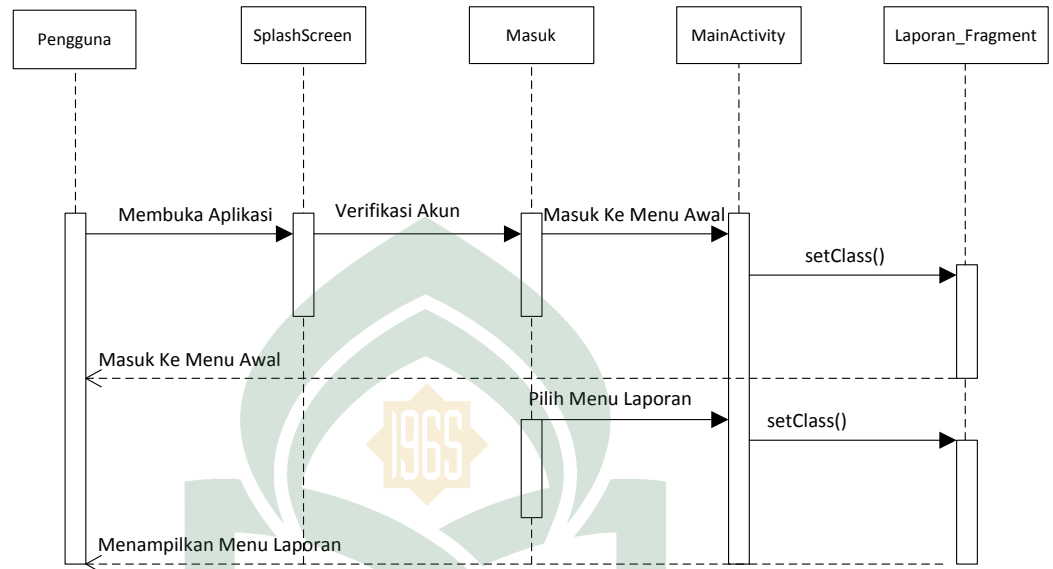


**Gambar IV.5 Class Diagram**

## 3. Sequence Diagram

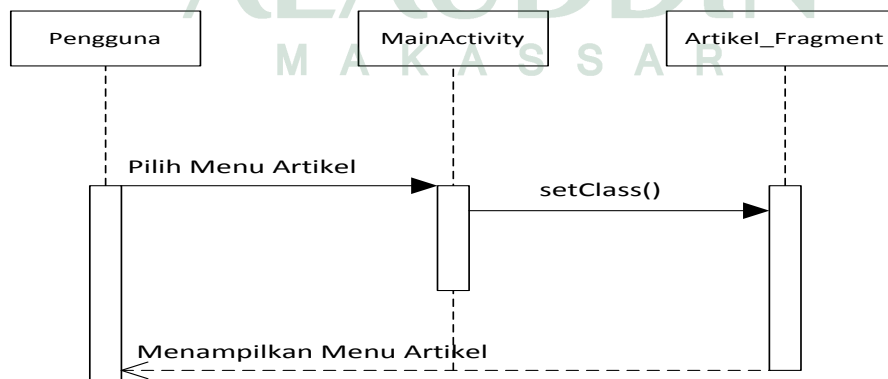
*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa *message* terhadap waktu. Pembuatan *sequence diagram* bertujuan agar perancangan aplikasi lebih mudah dan terarah. Interaksi-interaksi yang terjadi dalam aplikasi psikotes adalah.

a. *Sequence Diagram* Membuka Menu Laporan



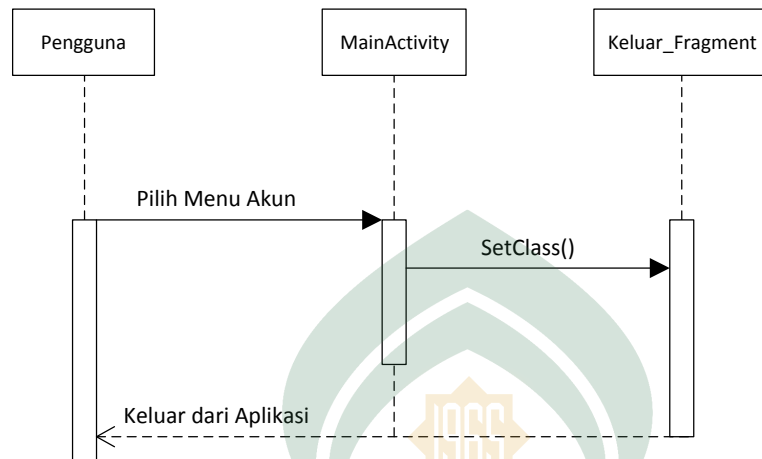
**Gambar IV.6 Sequence Diagram Menu Laporan**

b. *Sequence Diagram* Membuka Menu Berita



**Gambar IV.7 Sequence Diagram Menu Berita**

c. *Sequence Diagram Keluar*



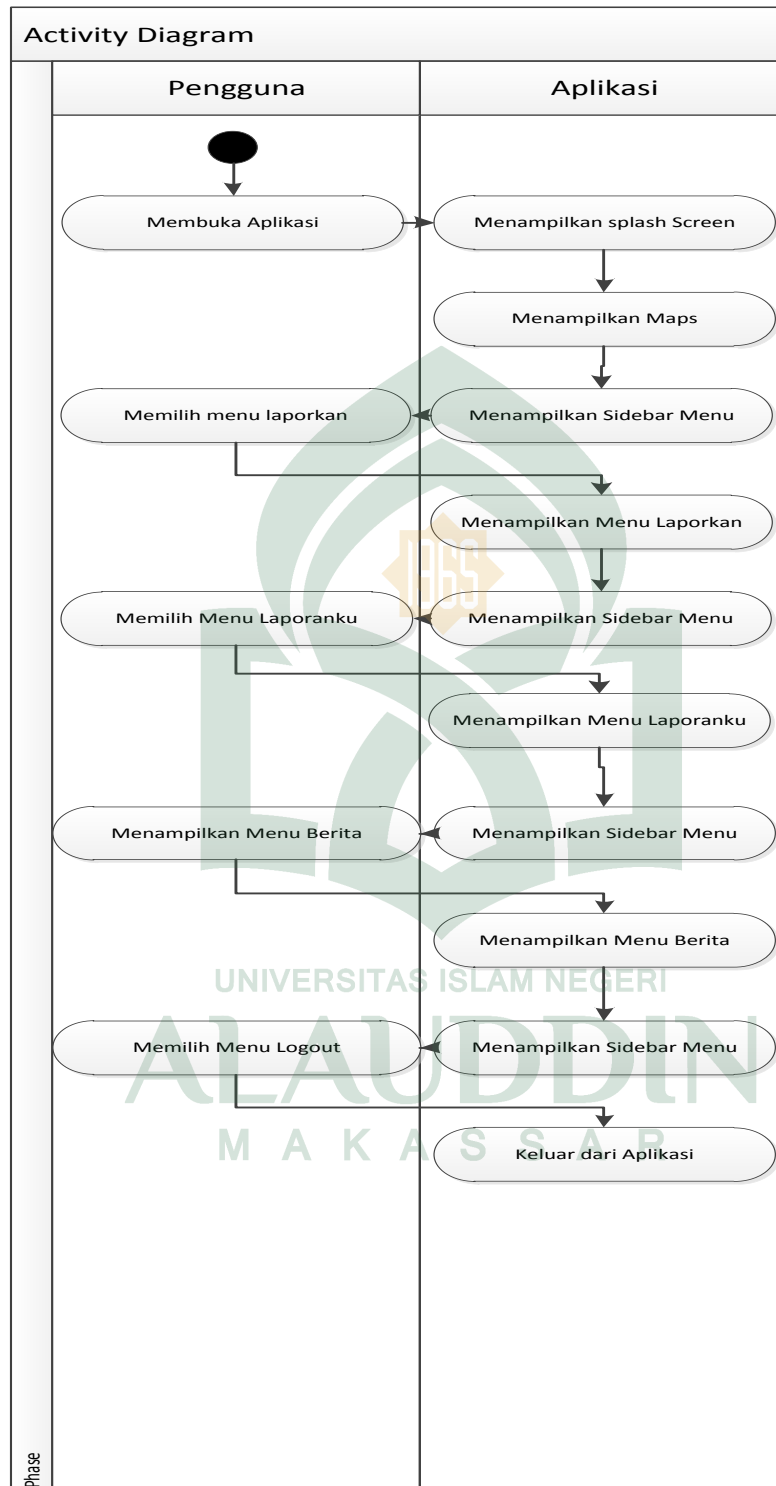
**Gambar IV.8 Sequence Diagram Menu Keluar**

## 5. Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja yang mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut. Diagram ini dapat digunakan untuk menjelaskan proses bisnis dan alur kerja operasional secara langkah demi langkah dari komponen suatu sistem.

Adapun *activity diagram* dari sistem ini adalah sebagai berikut :

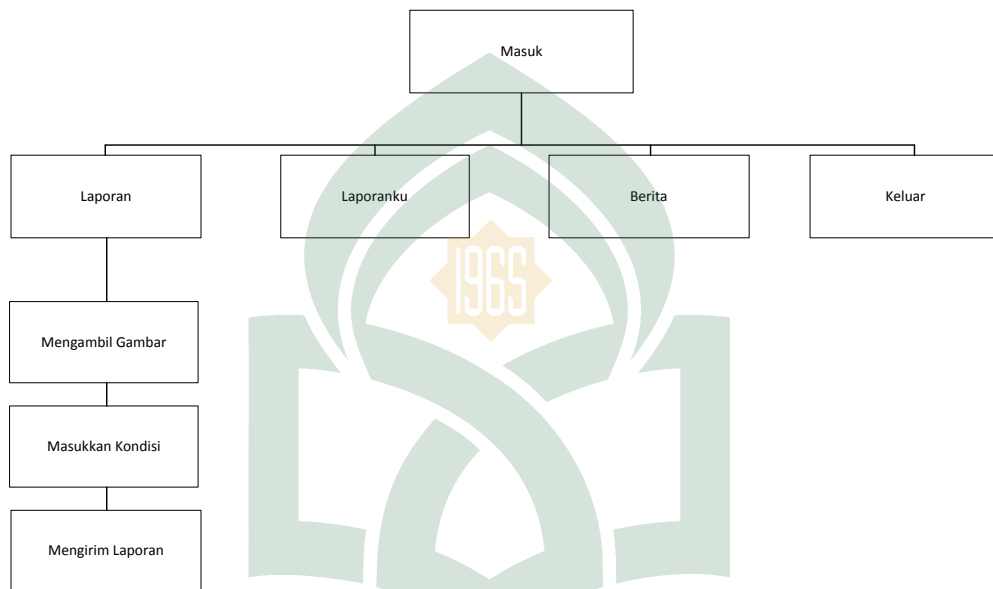
Gambar IV.9 Activity Diagram



## 6. Struktur Navigasi

Aplikasi Pelaporan Jalan Rusak Online ini menggunakan struktur navigasi *Hierarchical Model*, di mana menu utama yaitu beranda adalah pusat navigasi yang merupakan penghubung ke semua fitur pada aplikasi.

**Gambar IV.10 Struktur Navigasi**



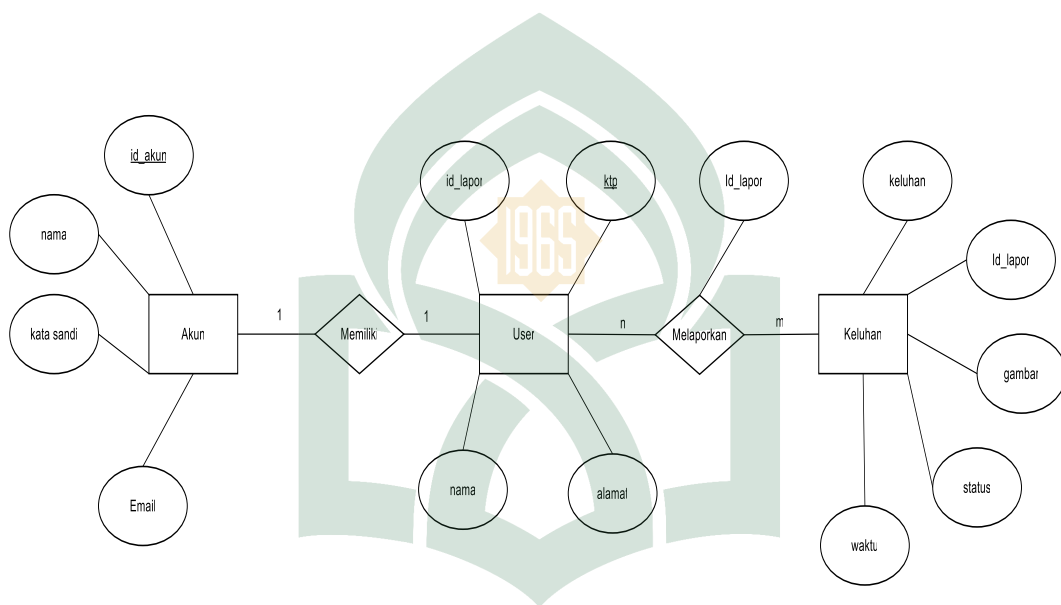
**Gambar IV.11 Struktur Navigasi WebServer**





## 7. Perancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol.



**Gambar IV.12 ERD (*Entity Realtionship Diagram*)**

## 8. Kamus data

Kamus data (*data dictionary*) adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam database. Kamus data pertama berbasis kamus dokumen tersimpan dalam suatu bentuk hard copy dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk yang dicetak. Walau sejumlah kamus berbasis dokumen masih ada, praktik yang umum saat ini ialah mempergunakan kamus data yang berbasis komputer. Pada kamus data berbasis komputer, penjelasan data dimasukkan ke dalam komputer dengan

memakai Data Description Language (DDL) dari sistem manajemen database, sistem kamus atau peralatan CASE. Kamus data tidak perlu dihubungkan dengan diagram arus data dan formulir-formulir kamus data dirancang untuk mendukung diagram arus data.

- a. User = {idpelapor, noktp, nmpelapor, almtpelapor, telepon}
- b. Akun = {iduser, emailuser, pass}
- c. Laporan = {idlaporan, idpelapor, tgllapor, keclapor, latitude, longitude}

#### 9. Perancangan Tabel

Penggunaan tabel dalam aplikasi ini yaitu untuk menampung data identitas masyarakat yang telah terdaftar dan data laporan yang dikirim oleh user melalui *smartphone*. Berikut rincian tabel yang digunakan dalam aplikasi ini

- a. Tabel User

**Tabel IV.1 Tabel User**

No.	Nama Field	Tipe Data	Width	Keterangan
1.	idpelapor	bigint	30	Primary key
2.	noktp	Varchar	30	
3.	nmpelapor	Varchar	30	
4.	almtpelapor	Varchar	50	
5.	telepon	Varchar	13	

## b. Tabel Akun

**Tabel IV.2 Tabel Akun**

No.	Nama Field	Tipe Data	Width	Keterangan
1.	iduser	bigint	30	Primary key
2.	emailuser	Varchar	30	
4.	pass	Varchar	30	

## c. Tabel laporan

**Tabel IV.3 Tabel Laporan**

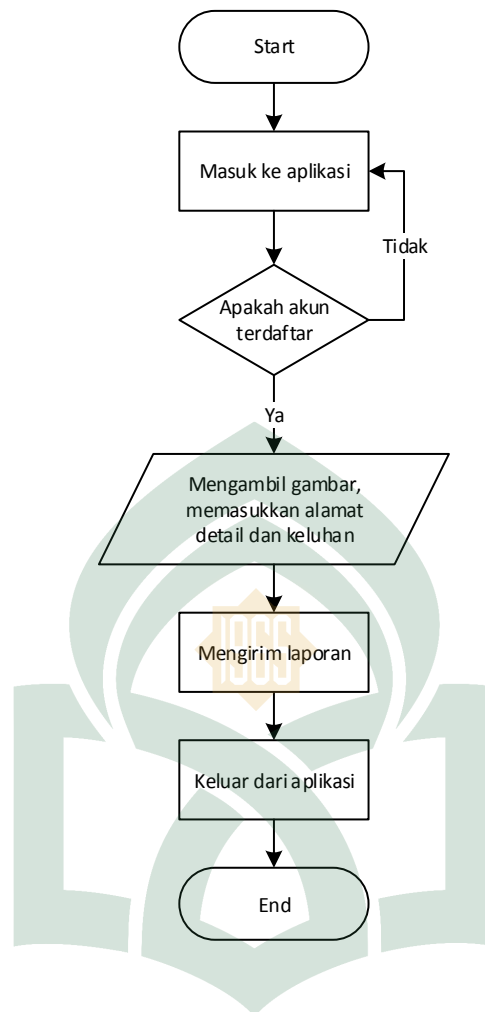
No.	Nama Field	Tipe Data	Width	Keterangan
1.	Idlaporan	Varchar	30	Primary key, Increment
2.	Idpelapor	Varchar	30	Foreign Key
4.	Tgllapor	Date	30	
5.	Keclapor	Varchar	30	
6.	latitude	double	50	
7.	longitude	double	50	

## 10. Flowchart

*Flowchart* atau bagan alir adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir (*flowchart*) digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

Berikut adalah *flowchart* dari sistem :

Flowchart (Alur Program) Penggunaan Aplikasi

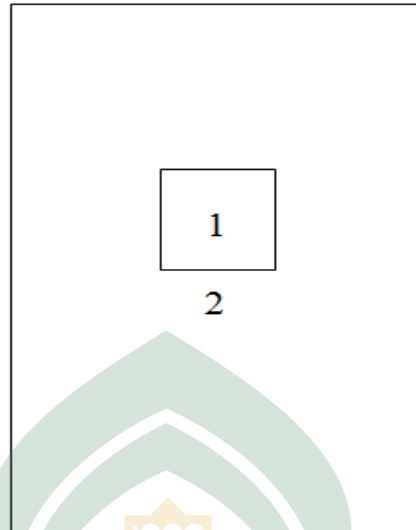


**Gambar IV.13 Flowchart (Alur Program) Penggunaan Aplikasi**

#### 11. Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan antarmuka (*interface*) merupakan bagian penting dalam perancangan aplikasi, karena berhubungan dengan tampilan dan interaksi pengguna dengan aplikasi. Adapun perancangan antarmuka pada aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

a. Perancangan Antarmuka Splash Screen



**Gambar IV.14 Desain Antarmuka *Splash Screen***

Keterangan Gambar :

1. Logo Aplikasi

2. Nama Aplikasi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

b. Perancangan Antarmuka Menu Login

The diagram shows a vertical rectangular container representing a login menu. Inside the container, there are four numbered elements arranged vertically: 1. A square box at the top. 2. A horizontal line below the first box. 3. Another horizontal line below the second line. 4. A rounded rectangular button at the bottom.

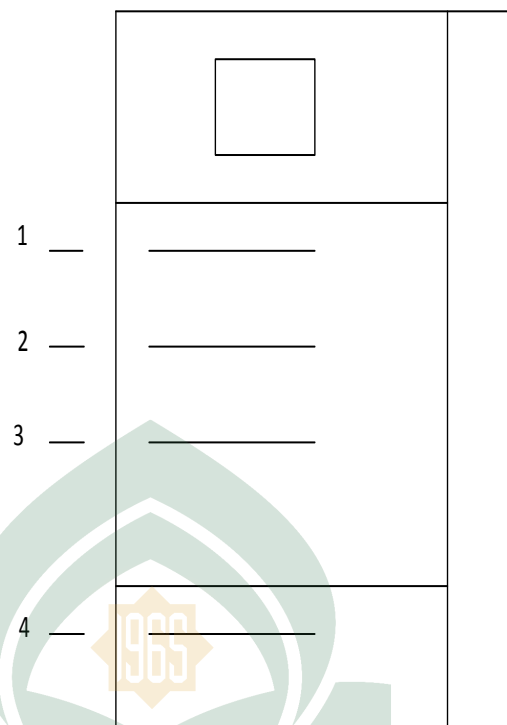
**Gambar IV.15 Desain Antarmuka Menu Login**

Keterangan Gambar :

1. Logo aplikasi
2. Edit Text untuk isi username
3. Edit Text untuk isi password
4. Button untuk login

c. Perancangan Antarmuka Menu Sidebar

Jika menu dipilih maka akan bergeser ke samping dan akan muncul pilihan menu.

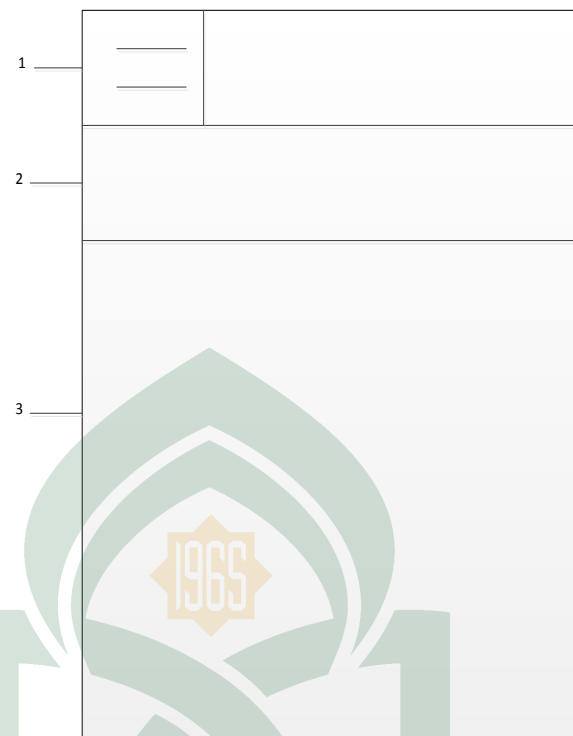


**Gambar IV.16 Desain Antarmuka Menu Sidebar**

Keterangan gambar :

1. Menu Laporan
2. Menu Laporanaku
3. Menu Berita
4. Keluar

d. Perancangan Antarmuka Menu Berita



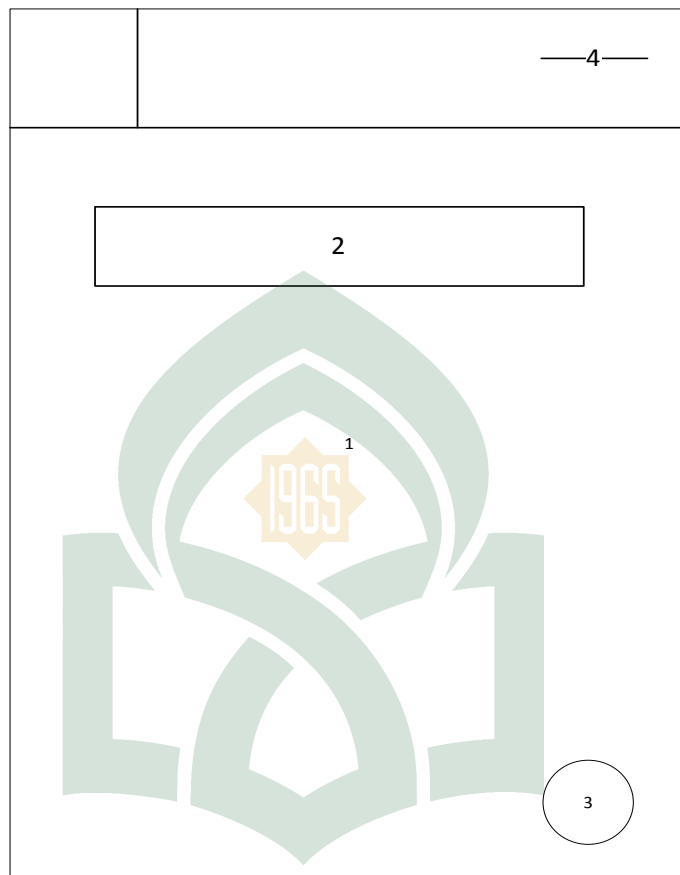
**Gambar IV.17 Desain Antarmuka Menu Berita**

Keterangan gambar :

1. Menu
2. TextView Tentang Bina Marga
3. TextView Tujuan Bina Marga



e. Perancangan Antarmuka Menu Laporan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**Gambar IV.18 Desain Proses Laporan**

Keterangan gambar :

1. Maps
2. Masukkan alamat/Kecamatan lokasi kerusakan jalan
3. button konfirmasi lokasi
4. button next

	—4—
<div> <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> </div> </div>	

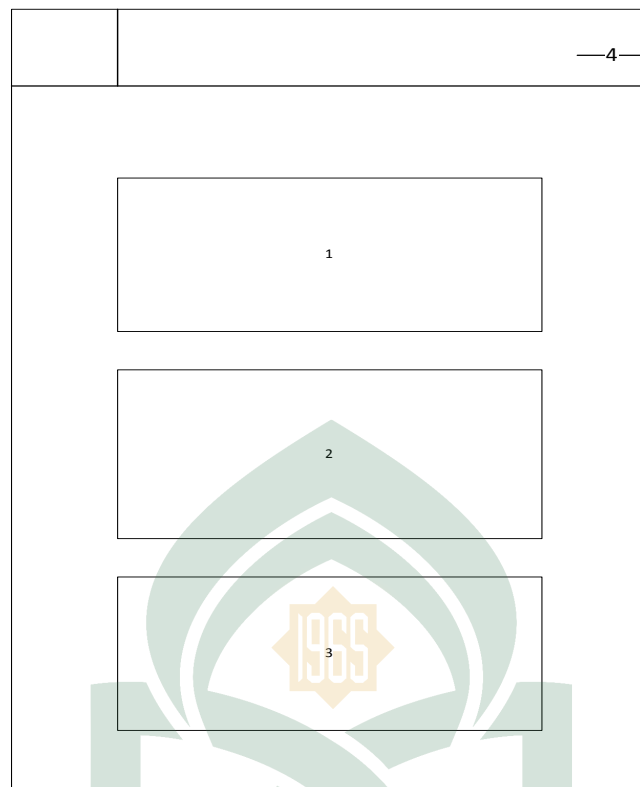
**Gambar IV.19 Desain Proses Laporan**

Keterangan gambar :

1.TextView kondisi jalan

2.TextView keterangan

3.button selanjutnya



**Gambar IV.20 Proses Laporan**

Keterangan gambar :

- 1.Button ambil gambar
- 2.Button ambil gambar
- 3.Button ambil gambar
- 4.Button kirim

f. Perancangan Antarmuka Menu Keluar



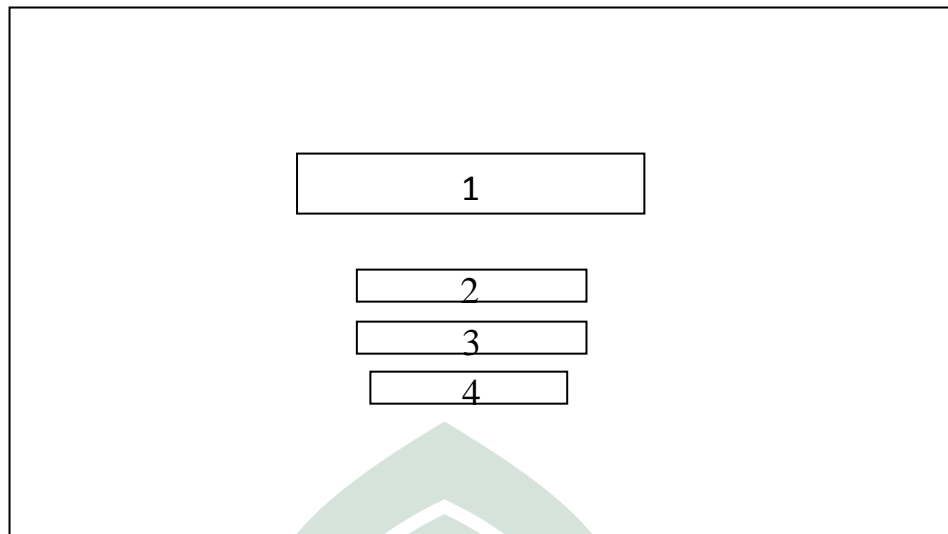
**Gambar IV.21 Desain Antarmuka Menu Keluar**

Keterangan gambar :

1. Kembali ke halaman login

g. Perancangan Antarmuka Webserver

*Web server* berisi menu masuk, beranda, data laporan masuk, data petugas, dan data warga. Berikut perancangan antarmukanya:



The image shows a wireframe of a web login menu interface. It consists of a large rectangular container. Inside, there are four numbered components: 1. A wide rectangular box at the top. 2. A smaller rectangular box below component 1. 3. Another smaller rectangular box below component 2. 4. A small rectangular box at the bottom, centered below the previous three.

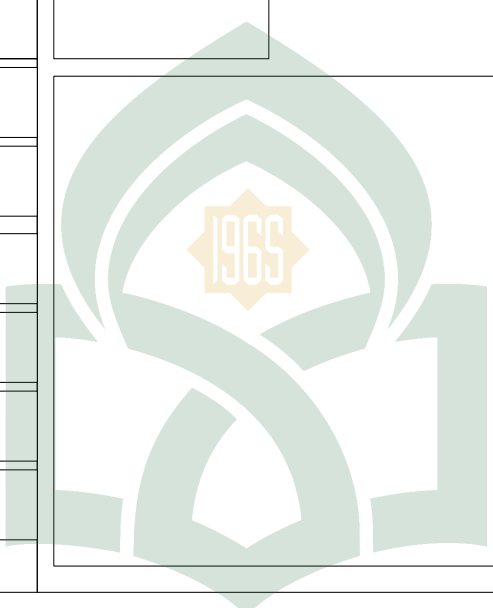
**Gambar IV.22 Desain Antarmuka Menu Login Web**

Keterangan gambar

1. Nama Aplikasi
2. Edittext untuk username
3. Edittext untuk password
4. Button kirim

#### h. Desain Antarmuka Menu Data Pelapor

Di dalam menu petugas terdapat beberapa informasi tentang masyarakat dan petugas yang khusus untuk melaporkan kerusakan jalan.

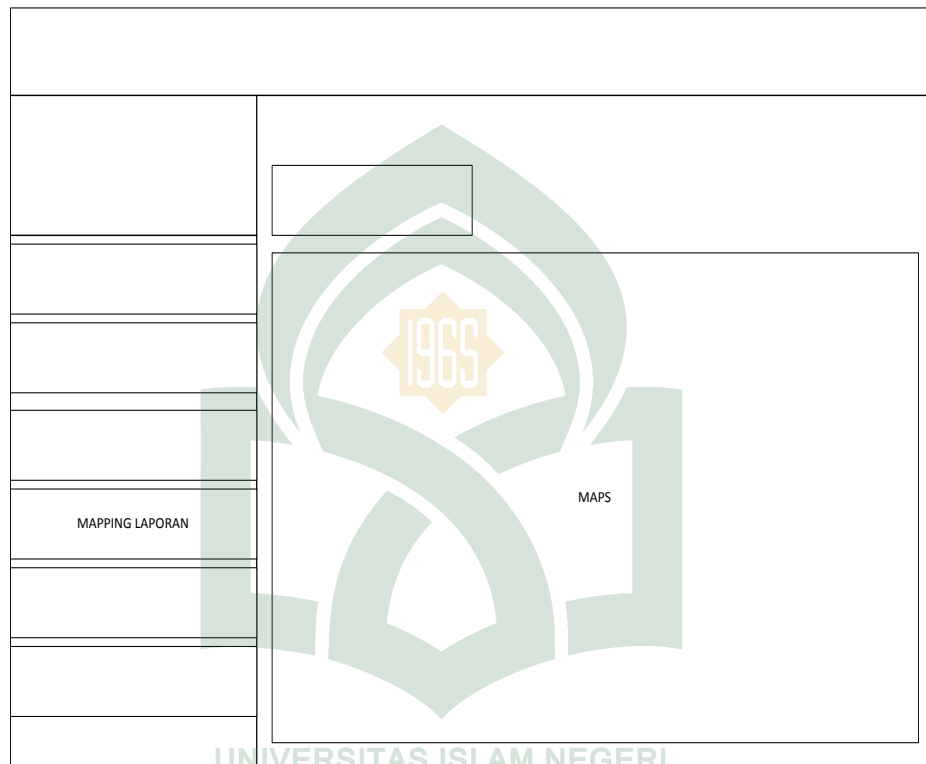
	<input type="text"/>
DATA PENGGUNA	

**Gambar IV.23 Desain Antarmuka Menu Pelapor**

**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

i. Desain Antarmuka Menu Laporan

Di dalam menu laporan terdapat laporan yang telah dikirim oleh petugas bina marga dan masyarakat sendiri khususnya kota Makassar menggunakan smartphone.



**Gambar IV.24 Desain Antarmuka Menu Laporan**

## BAB V

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN APLIKASI

#### A. *Implementasi Aplikasi*

##### 1. *Interface*

##### a. Tampilan Utama

Pada gambar V.1 terdapat maps yang menandakan posisi pengguna yang memudahkan pengguna mengetahui lokasi mereka agar sewaktu melapor dapat memasukkan detail posisi.

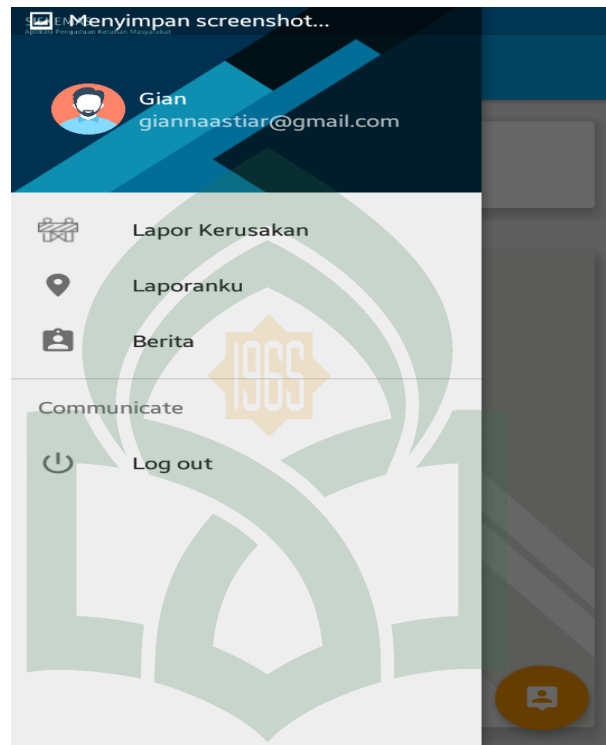


**Gambar V.1** Antarmuka Tampilan Utama



b. Antarmuka pilih menu

Pilih menu terdiri dari Lapor Kerusakan, Laporanku dan Berita yang memudahkan pengguna memilih menu.

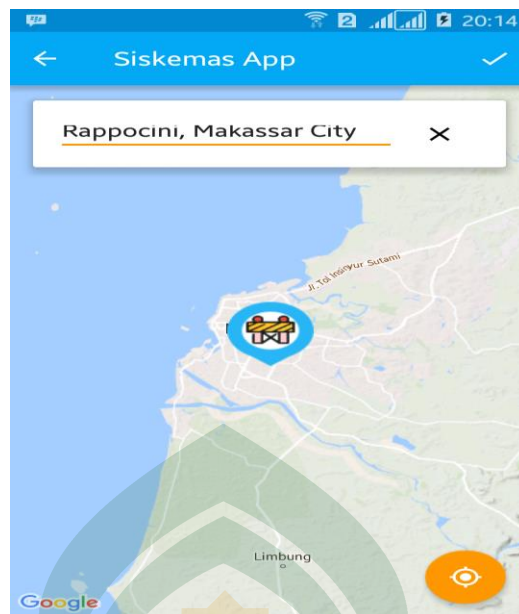


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**Gambar V.2** Antarmuka Pilih Menu

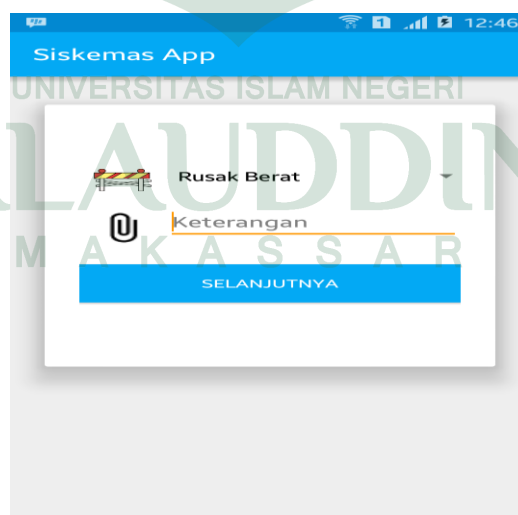
c. Menu Laporan

Menu laporan mengambil peran penting yaitu untuk melaporkan kerusakan jalan dengan menggunakan foto dan maps sebagai penunjuk lokasi foto tersebut, setelah itu foto tersebut dikirim ke web server seperti pada gambar di bawah ini.



**Gambar V.3** Antarmuka Menu Laporan

Pada gambar V.3 adalah tampilan awal di menu laporan, di activity ini fungsinya adalah untuk memasukkan lokasi jalan rusak yang ingin dilaporkan.



**Gambar V.4** Antarmuka Menu Laporan

Pada gambar V.4 fungsinya adalah untuk memasukkan deskripsi tentang kerusakan jalan yang ingin dilaporkan dan dapat menambahkan keterangan tentang detail kerusakan jalan.

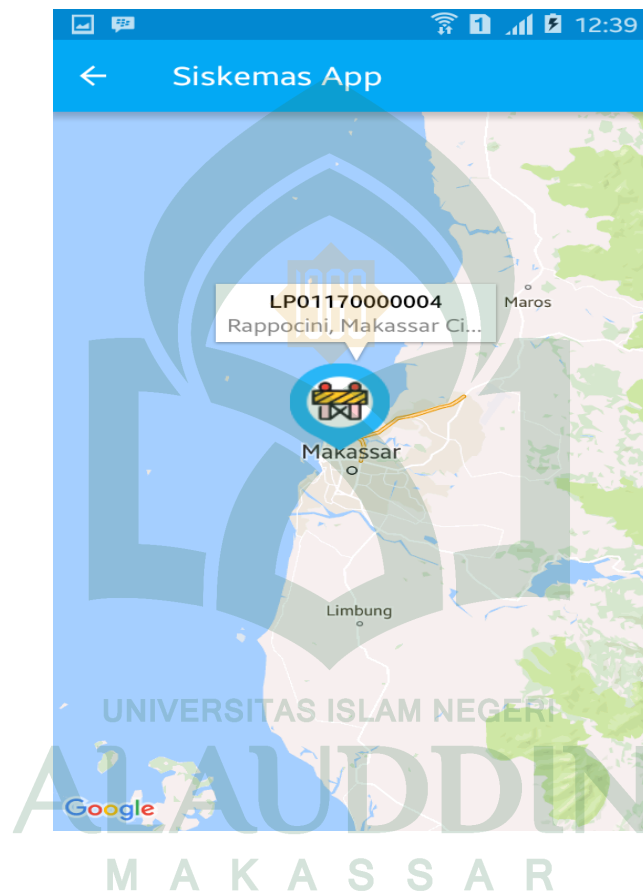


**Gambar V.5** Antarmuka Menu Laporan

Pada gambar V.5 berfungsi untuk mengambil gambar jalan yang rusak dan gambar yang di ambil maksimal 3 foto setelah itu dikirim ke web server untuk dilaporkan.

#### d. Menu Laporanku

Pada Menu Laporanku terdapat tampilan berupa maps yang dimana terdapat lokasi-lokasi yang telah di laporkan dalam bentuk marking, yang jika di klik akan menampilkan deskripsi laporan.



**Gambar V.6** Antarmuka Menu Laporanku

#### e. Menu Berita

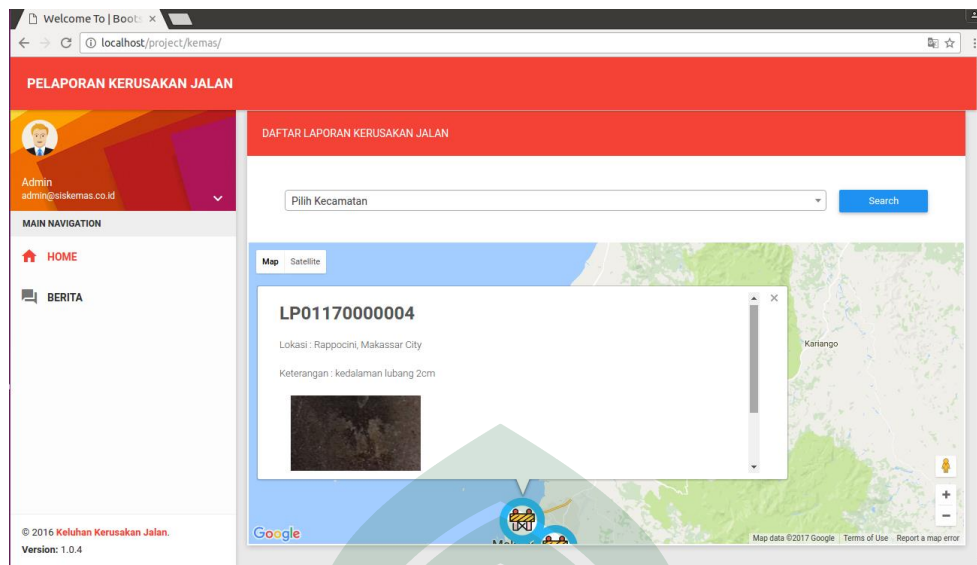
Pada menu berita terdapat beberapa informasi mengenai tentang bina marga maupun informasi lainnya dan dapat di update setiap saat oleh admin.



**Gambar V.7** Antarmuka Menu Berita

f. Halaman Utama *Web Server*

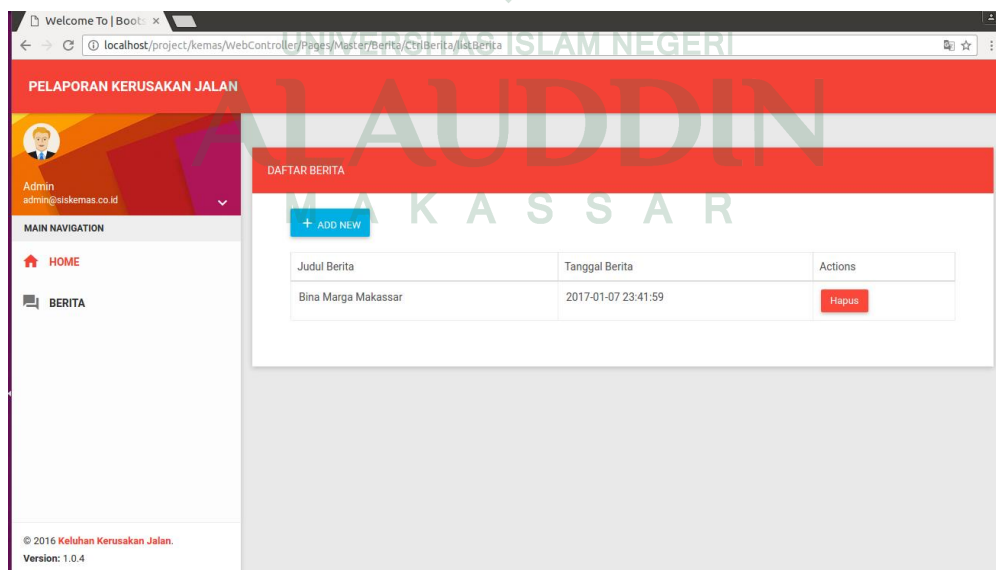
Pada halaman utama *web server* menampilkan hasil laporan kerusakan jalan yang telah dilaporkan oleh pihak pelapor yang berisi detail kerusakan, lokasi kerusakan, dan keterangan kerusakan. Selain itu, pada halaman ini terdapat fitur untuk memudahkan memilih lokasi berdasarkan kecamatan.



**Gambar V.8** Antarmuka Menu *Web Server*

g. Halaman Berita

Pada halaman berita menampilkan daftar berita yang setiap saat dapat di tambahkan dan dihapus. Pada halaman ini juga berisi detail judul berita, tanggal berita dan deskripsi berita.



**Gambar V.9** Antarmuka Menu Berita

## **B. Pengujian Sistem**

Pengujian sistem merupakan proses pengeksekusian sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan di lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering diasosiasikan dengan pencarian bug, ketidak sempurnaan program, kesalahan pada program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak.

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses dan kemungkinan kesalahan yang terjadi untuk setiap proses. Adapun pengujian sistem yang digunakan adalah *Black box* dan *WhiteBox*. Pengujian *Black box* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program.

Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

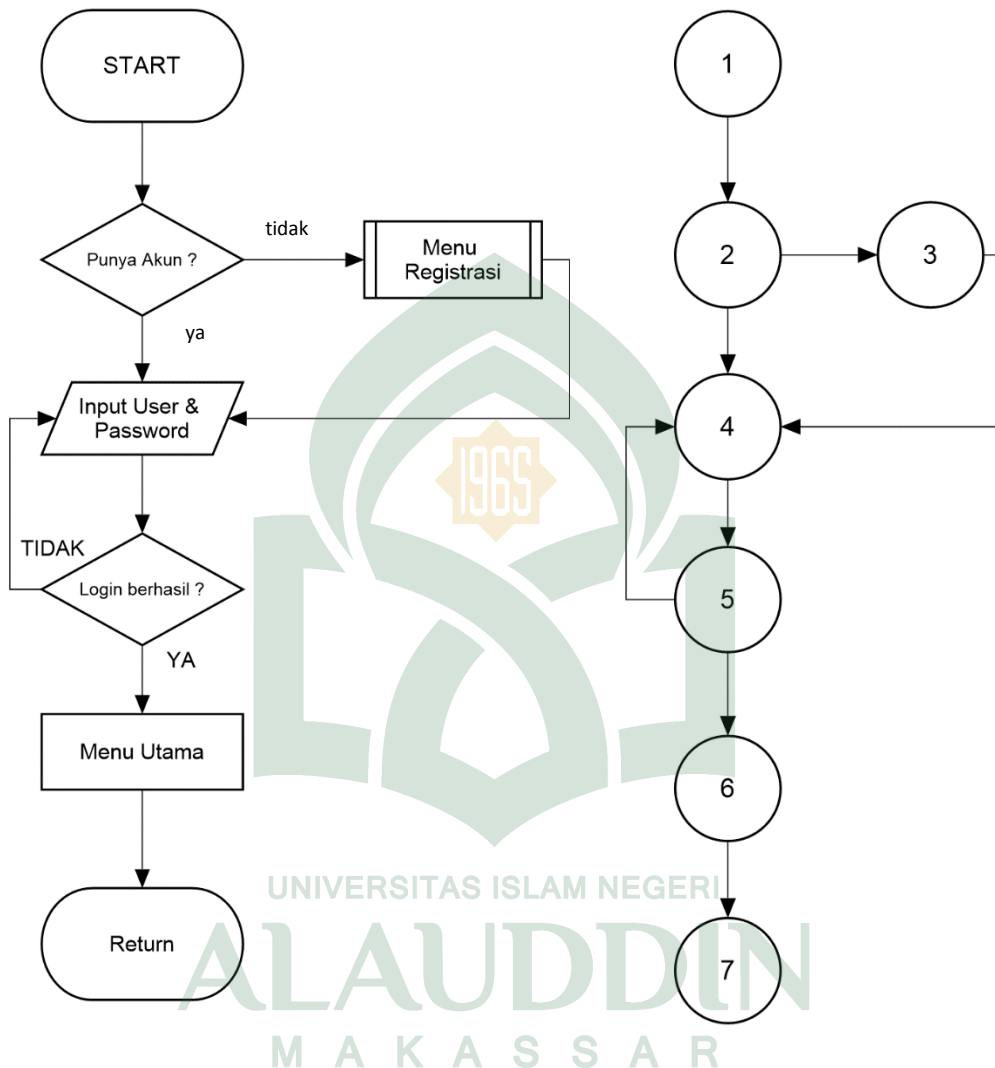
### **1. Prosedur Pengujian**

Persiapan yang dilakukan dalam melakukan pengujian adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan sebuah *smartphone* dengan sistem operasi Android.
- b. Menginstal aplikasi Siskemas pada *smartphone* tersebut.
- c. Mengaktifkan GPS *smartphone*.
- d. Melakukan proses pengujian.
- e. Mencatat hasil pengujian.

## 2. Hasil Pengujian WhiteBox

### a. Flowchart dan Flowgraph Menu Login



**Gambar V.10 Flowchart dan Flowgraph Menu Login**

Dari gambar V.10 Flowchart dan Flowgraph Menu login dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari Flowgraph di atas memiliki Region = 3

#### 1. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari Edge dan Node

$$E(\text{edge}) = 8$$



$$N(\text{node}) = 7$$

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 8 - 7 + 2 \\ &= 3 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah *Path* dari *flowgraph* di atas sebanyak 3 *Path*.

## 2. Menghitung berdasarkan *Predicate Node* (P)

P adalah jumlah titik yang menyatakan logika dalam diagram alir dengan

rumus  $V(G) = P + 1$  dimana  $P = 2$

$$\begin{aligned} V(G) &= P + 1 \\ &= 2 + 1 \\ &= 3 \end{aligned}$$

Jumlah *Region* (R) yang terdapat dalam *flowgraph* di atas adalah 3.

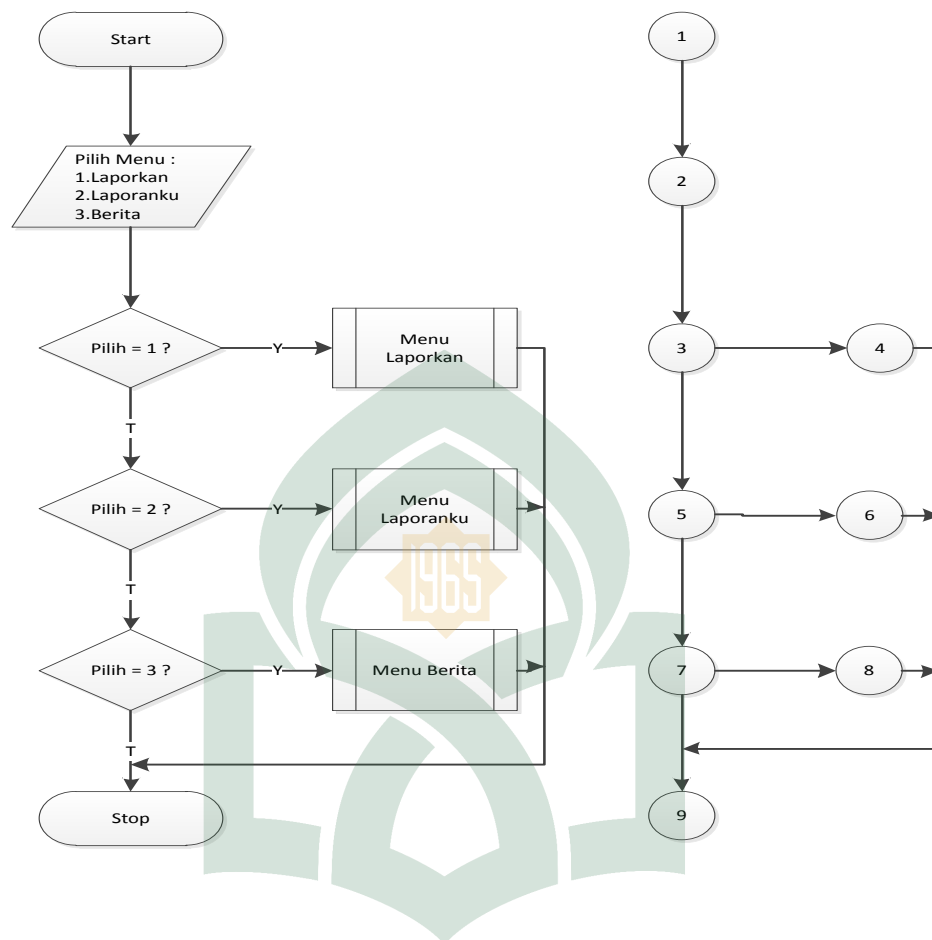
## 3. Path-path yang terdapat dalam *Flowgraph* di atas

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 4 - 5 - 6 - 7$$

$$\text{Path 2} = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7$$

$$\text{Path 3} = 1 - 2 - 4 - 5 - 4 - 5 - 6 - 7$$

b. Flowchart dan Flowgraph Menu Utama



**Gambar V.11 Flowchart dan Flowgraph Menu Utama**

Dari gambar V.11 Flowchart dan Flowgraph Menu Utama dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas memiliki Region = 4

1. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari *Edge* dan *Node*

$$E(\text{edge}) = 11$$

$$N(\text{node}) = 9$$

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 11 - 9 + 2$$

$$= 4$$

Jadi, jumlah *Path* dari *flowgraph* di atas sebanyak 4 *Path*.

## 2. Menghitung berdasarkan *Predicate Node* (P)

P adalah jumlah titik yang menyatakan logika dalam diagram alir dengan

rumus  $V(G) = P + 1$  dimana  $P = 3$

$$V(G) = P + 1$$

$$= 3 + 1$$

$$= 4$$

Jumlah *Region* (R) yang terdapat dalam *flowgraph* di atas adalah 4

## 3. Path-path yang terdapat dalam Flowgraph di atas

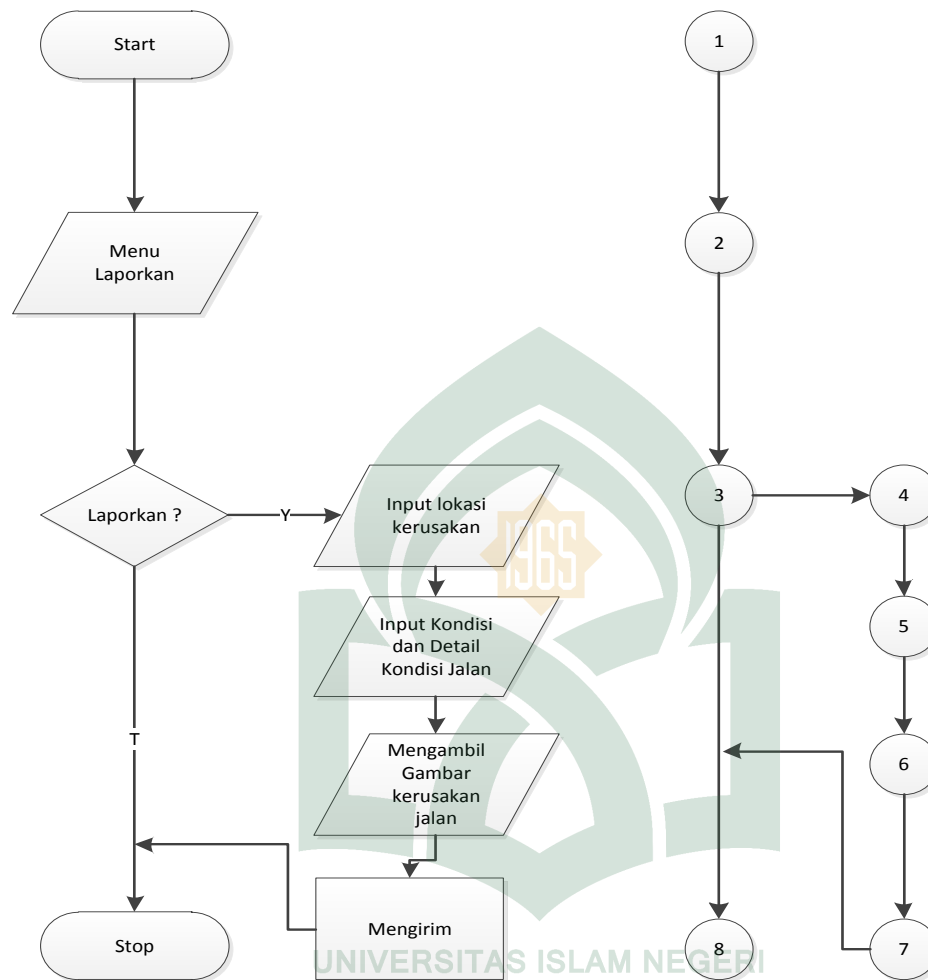
$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 5 - 7 - 9$$

$$\text{Path 2} = 1 - 2 - 3 - 4 - 9$$

$$\text{Path 3} = 1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 9$$

$$\text{Path 4} = 1 - 2 - 3 - 5 - 7 - 8 - 9$$

c. Flowchart dan Flowgraph Menu Laporkan



**Gambar V.12 Flowchart dan Flowgraph Menu Laporkan**

Dari gambar V.12 Flowchart dan Flowgraph Menu Laporkan dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas memiliki Region = 2

1. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari *Edge* dan *Node*

$$E(\text{edge}) = 8$$

$$N(\text{node}) = 8$$

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 8 - 8 + 2 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah *Path* dari *flowgraph* di atas sebanyak 2 *Path*.

## 2. Menghitung berdasarkan *Predicate Node* (P)

P adalah jumlah titik yang menyatakan logika dalam diagram alir dengan rumus  $V(G) = P + 1$  dimana  $P = 1$

$$\begin{aligned}
 V(G) &= P + 1 \\
 &= 1 + 1 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

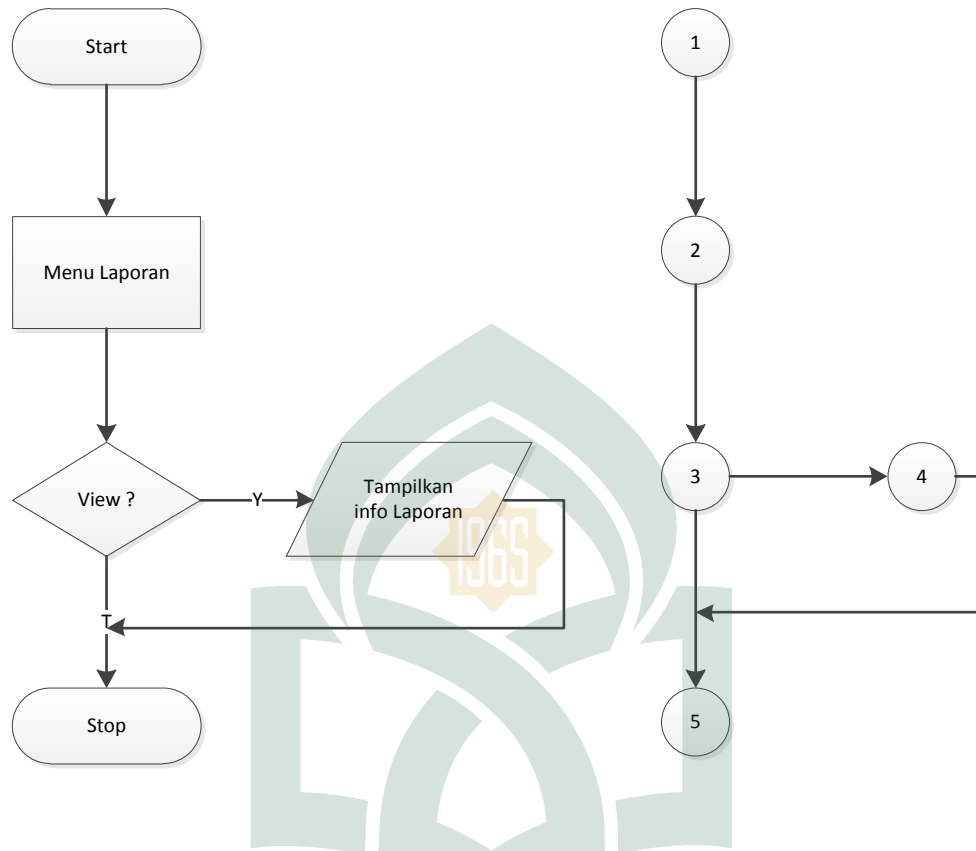
Jumlah *Region* (R) yang terdapat dalam *flowgraph* di atas adalah 2

## 3. Path-path yang terdapat dalam Flowgraph di atas

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 8$$

$$\text{Path 2} = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8$$

### c. Flowchart dan Flowgraph Menu Laporan



**Gambar V.13 Flowchart dan Flowgraph Menu Laporan**

Dari gambar V.13 Flowchart dan Flowgraph Menu Laporan dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas memiliki Region = 2

1. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari *Edge* dan *Node*

$$E(\text{edge}) = 5$$

$$N(\text{node}) = 5$$

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 5 - 5 + 2$$

$$= 2$$

Jadi, jumlah *Path* dari *flowgraph* di atas sebanyak 2 *Path*.

## 2. Menghitung berdasarkan *Predicate Node* (P)

P adalah jumlah titik yang menyatakan logika dalam diagram alir dengan rumus  $V(G) = P + 1$  dimana  $P = 1$

$$V(G) = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

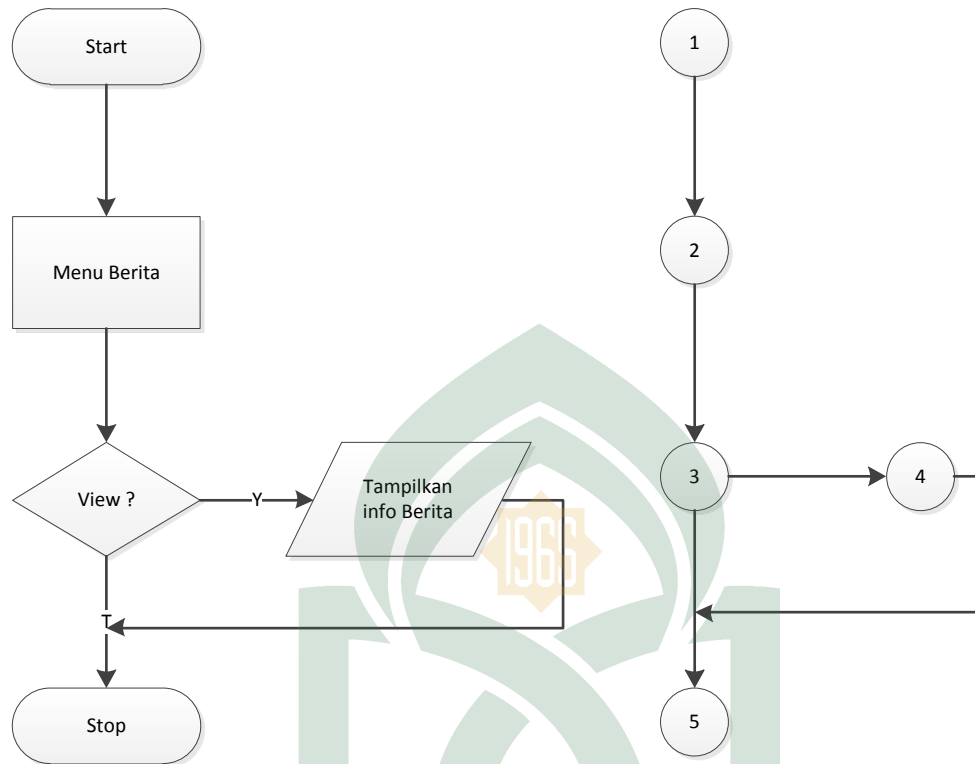
Jumlah *Region* (R) yang terdapat dalam *flowgraph* di atas adalah 2

## 3. Path-path yang terdapat dalam Flowgraph di atas

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 5$$

$$\text{Path 2} = 1 - 2 - 3 - 4 - 5$$

d. Flowchart dan Flowgraph Menu Berita



**Gambar V.14 Flowchart dan Flowgraph Menu Berita**

Dari gambar V.I4 Flowchart dan Flowgraph Menu Berita dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

Perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* di atas memiliki Region = 2

1. Menghitung *Cyclomatic Complexity* dari *Edge* dan *Node*

$$E(\text{edge}) = 5$$

$$N(\text{node}) = 5$$

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 5 - 5 + 2$$

$$= 2$$



Jadi, jumlah *Path* dari *flowgraph* di atas sebanyak 2 *Path*.

## 2. Menghitung berdasarkan *Predicate Node* (P)

P adalah jumlah titik yang menyatakan logika dalam diagram alir dengan

rumus  $V(G) = P + 1$  dimana  $P = 1$

$$V(G) = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

Jumlah *Region* (R) yang terdapat dalam *flowgraph* di atas adalah 2

## 3. Path-path yang terdapat dalam Flowgraph di atas

$$\text{Path 1} = 1 - 2 - 3 - 5$$

$$\text{Path 2} = 1 - 2 - 3 - 4 - 5$$

## 3. Hasil Pengujian BlackBox

### a. Pengujian Halaman Masuk

Tabel pengujian halaman masuk ke dalam sistem digunakan untuk mengetahui apakah halaman laporan akan ditampilkan jika nama pengguna dan kata sandi yang dimasukkan benar dan tidak bisa masuk jika data masukan salah.

Berikut tabel pengujian halaman masuk:

**Tabel V.1 Pengujian Halaman Masuk**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Nama pengguna dan kata sandi telah terisi dengan	Akan tampil halaman menu awal aplikasi (tampil menu laporan)	Tampil halaman menu awal aplikasi (tampil menu laporan)	[√] Diterima [ ] Ditolak

benar			
Nama pengguna dan kata sandi salah	Akan tampil pesan nama pengguna dan kata sandi salah	Tampil pesan nama pengguna dan kata sandi salah	[√] Diterima [ ] Ditolak

#### b. Pengujian Menu Laporan

Tabel pengujian menu laporan digunakan untuk mengetahui apakah menu laporan yang terdapat dalam aplikasi ini dapat membuka kamera, mengambil gambar, menampilkan *review* gambar sekaligus lokasi, tanggal dan waktu, dapat memasukkan keluhan pada kolom keluhan serta dapat mengirim laporan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Berikut tabel pengujian menu laporan:

**Tabel V.2 Pengujian Menu Laporan**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pengambilan lokasi	Akan tampil maps sebagai lokasi pengambilan gambar dan laporan	Tampil nama jalan sebagai lokasi pengambilan gambar	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kondisi dan detail kondisi	List menu kondisi jalan rusak berat, sedang dan ringan dan detail keterangan	Tampil kondisi dan detail kerusakan jalan	[√] Diterima [ ] Ditolak
Button ambil gambar dipilih	Dapat membuka kamera, dapat mengambil gambar, menampilkan <i>review</i> gambar yang telah diambil	Membuka kamera, dapat mengambil gambar, menampilkan <i>review</i> gambar yang telah diambil	[√] Diterima [ ] Ditolak

### c. Pengujian Menu Berita

Tabel pengujian menu artikel digunakan untuk mengetahui apakah menu artikel yang terdapat dalam aplikasi ini dapat menampilkan artikel yang berkaitan dengan kebersihan dan sampah dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Berikut tabel pengujian menu artikel:

**Tabel V.3 Pengujian Menu Berita**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menu Berita dipilih	Akan tampil antarmuka menu berita yang menampilkan berita yang berkaitan dengan Bina Marga,jalan dan Kecamatan di makassar	Tampil antarmuka menu artikel yang menampilkan artikel yang berkaitan dengan Bina Marga,jalan dan Kecamatan di makassar	[ √ ] Diterima [ ] Ditolak

### d. Pengujian *Button* Keluar

Tabel pengujian *button* keluar digunakan untuk mengetahui apakah *button* keluar pada aplikasi ini dapat berfungsi atau tidak jika berfungsi pengguna akan keluar dari aplikasi. Berikut tabel pengujian *button* keluar:

**Tabel V.4 Pengujian *Button* Keluar**

Kasus dan Hasil Uji (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Button</i> keluar dipilih	keluar dari aplikasi dan kembali ke halaman login	Akun pengguna keluar dan menuju ke halaman awal	[ √ ] Diterima [ ] Ditolak

**Kuesioner****Tabel V.5 Pertanyaan untuk petugas dan masyarakat**

No	Usur Penilaian / Pertanyaan	Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SB	B	C	TB	S T B
1	Bagaimana penilaian Anda tentang pekerjaan jalanan di makassar?					
2	Seberapa mudah Anda menyampaikan keluhan ketika ada lubang di jalanan di sekitar lingkungan Anda?					
3	Apakah Anda memiliki <i>smartphone</i> berbasis Android?					
4	Bagaimana penilaian Anda jika sebuah aplikasi pada <i>smartphone</i> Anda dapat digunakan untuk melaporkan keluhan tentang jalanan berlubang?					
5	Bagaimana penilaian Anda tentang aplikasi Siskemas?					
6	Bagaimana penilaian Anda tentang tampilan aplikasi Siskemas?					
7	Seberapa mudah aplikasi aplikasi Siskemas untuk digunakan?					
8	Bagaimana penilaian Anda tentang fitur-fitur pada aplikasi Siskemas?					
9	Apakah fitur dalam aplikasi Siskemas berjalan dengan baik?					
10	Seberapa mudah penggunaan aplikasi Siskemas dalam membantu Anda menyampaikan keluhan mengenai pelaporan kerusakan jalan ?					

Keterangan : SB = Sangat baik

B = Baik

C = Cukup

TB = Tidak Baik

STB = Sangat Tidak Baik

### *Hasil Pengujian Kuesioner*

Pengujian eksternal dalam sistem ini menggunakan kuisisioner yang diisi oleh user yang akan menggunakannya, hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

#### a. Tabel Hasil Kuisisioner

**Tabel V.6 Hasil Pengujian Kuisisioner**

Responden	Pertanyaan										Skor	Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Tim sapu jalan	4	5	3	5	5	5	4	3	4	5	43	4,3
Tim sapu jalan	4	5	4	4	3	5	4	3	4	3	39	3,9
Tim sapu jalan	4	5	4	5	5	4	4	3	4	5	43	4,3
Tim sapu jalan	4	5	5	5	5	4	3	3	4	5	43	4,3
Tim sapu jalan	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3	37	3,7
Tim sapu jalan	5	4	3	3	4	4	3	2	5	4	37	3,7
Tim sapu jalan	4	5	5	4	4	4	3	2	3	4	38	3,8
Tim sapu jalan	4	5	4	5	4	5	3	2	3	4	39	3,9
Tim sapu jalan	4	5	5	4	3	3	3	2	5	3	37	3,7
Tim sapu jalan	5	4	3	4	5	3	3	3	5	5	40	4
Responden	4	5	5	4	5	3	3	4	5	5	43	4,3
Responden	4	4	4	5	5	3	3	4	3	5	40	4
Responden	4	5	5	4	4	4	2	4	3	4	39	3,9
Responden	4	4	3	4	3	4	2	4	3	3	34	3,4
Responden	4	4	4	5	5	4	4	3	3	5	41	4,1
Responden	4	5	5	4	4	4	4	3	3	4	40	4
Responden	5	5	4	4	5	4	4	4	3	5	43	4,3
Responden	5	4	3	4	5	4	4	3	4	5	41	4,1
Responden	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	40	4
Responden	5	5	5	4	4	5	4	3	3	4	42	4,2

Berdasarkan hasil dari tabel diatas dapat dilihat bahwa respoden yang terdiri dari 10 karyawan dan 10 Responden Lainnya memiliki rata-rata lebih dari 4, yang berarti sistem disetujui dan berguna bagi kebutuhan user. Untuk tabel presentasi dapat dilihat tabel berikut :

**Tabel V.7 Tabel Presentasi**

No	Pertanyaan	Jawaban					Jumlah Skor	Persentase
		SB(5)	B(4)	C(3)	TB(2)	STB(1)		
1	P1	5	15	0	0	0	85	85%
2	P2	14	6	0	0	0	94	94%
3	P3	7	7	6	0	0	81	81%
4	P4	6	13	1	0	0	85	85%
5	P5	9	7	4	0	0	85	85%
6	P6	4	12	4	0	0	80	80%
7	P7	0	9	9	2	0	67	67%
8	P8	0	6	10	4	0	62	62%
9	P9	4	7	9	0	0	75	75%
10	P10	9	7	4	0	0	85	85%

Dapat di rumuskan sebagai berikut :

Skor ideal atau skor tertinggi (S<sub>MAX</sub>) = 5x<sub>n</sub> = 5n(SB)

Skor terendah (S<sub>min</sub>) = 1x<sub>n</sub> = n(STB), dimana n = total responden

Skor(B) = Jumlah responden pemilih jawaban dari bobot jawaban

Persentase: (P) = Skor(S) / S<sub>max</sub> x 100%

Pada penelitian untuk aplikasi ini jumlah responden sebesar 20 orang oleh

karena itu skor tertinggi 100 (S<sub>max</sub>) = 5x20 = 100

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa tujuan penelitian sudah tercapai yaitu merancang dan membangun sistem pelaporan kerusakan jalan pada Bina Marga Makassar berbasis Web dan Mobile sehingga sehingga dapat mempermudah masyarakat melakukan pengaduan dan segera ditindaklanjuti petugas. Hal ini dibuktikan oleh pengujian White-box, Black-box dan hasil kuisioner ke user target. Hasil pengujian White-box menunjukkan dari perhitungan flowgraph, Predicate Node, Region, dan Independent Path, bahwa rancangan program tersebut bebas dari kesalahan logika program. Hasil pengujian Black-box menunjukkan Data masukan dengan hasil yang diharapkan sudah sesuai. Sedangkan menurut 70% user target aplikasi Android ini cukup membantu dalam melakukan pelaporan yang sebelumnya hanya bisa melalui sms dan telepon.

#### **B. Saran**

Sistem pelaporan jalan berbasis Android melalui partisipasi masyarakat di kota makassar ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk menciptakan sebuah sistem baru yang baik tentu perlu dilakukan sosialisasi dan pengembangan baik dari sisi manfaat maupun dari sisi kerja sistem. Berikut beberapa saran bagi yang ingin mengembangkan sistem yang mungkin dapat menambah nilai dari sistem nantinya:

1. Dibutuhkan akses jaringan internet yang baik sehingga GPS dapat mengambil titik koordinat lokasi dengan baik pula.
2. Penambahan fitur aplikasi seperti informasi yang lebih mengenai jalan dan macam-macam jalan di kota Makassar.
3. Penambahan fitur untuk dapat mengirim lokasi laporan selain dari alamat dari akun pengguna untuk mengembangkan sistem lebih lanjut.
4. Melakukan sosialisasi sistem yang baru sehingga pengaplikasian sistem dapat berjalan dengan maksimal.





## DAFTAR PUSTAKA

- “Jalan”. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.<http://kbbi.web.id/jalan> (19 November 2014).
- Arief, M.Rudianto. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan Php dan Mysql*. Yogyakarta: Andi, 2011.
- Awaluddin, Rahmat. *Menyalami Framework Codeigniter*. Leanpud. Jakarta: Gramedia Pustaka, 1997.
- Boote and Beile, *Scholars Vefore Researchers' : On the centraily of the dissertation literature review in research probation*, Educational Researcher. 2005.
- Dasar Pendidikan. Blackbox dan Contoh Pengujian. <http://dasarpendidikan.com>(juli 19,2015).
- Departemen Agama. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: Departemen Agama,2009.
- Enterprise,Jubilee. *Mengenal PHP menggunakan Framework Codeigniter*.Jakarta: Elex Media Komputindo,2015.
- Hendarsin. S. L , *Penuntun Praktis Teknik Jalan Raya*, Gramedia Bandung , 2000.
- Heru. *Metodologi penelitian*, Jakarta: Rodah,2014
- Jogiyanto H.M. *Perancangan Sistem*.,Jakarta: Bumi Aksara,2010. *Kode Etik*. Nusantara Cendekia
- Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur dan Praktek Apliskasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi , 1999.
- Kadir, Abdul. *Dasar-Dasar Pemograman Web Dinamis Menggunakan PHP*,Yogyakarta: Andi 2001.
- Koestalam, Pinardi dan Sutoyo, *Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan, Jenis Lentur danJenis Kaku*, Jakarta : PT. Mediatama Saptakarya, 2010.
- Ladjamuddin, Al-Bahra Bin. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu, 2005.
- Mundzir. *PHP tutorial book for beginner*, Jakarta : Sahabat Buku Pintar, 2014.

- Nugroho, Bunafit. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan Mysql*. Yogyakarta : Gava Media, 2014.
- Prahasata, Eddy. "Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodasi dan Geomatika)". Bandung: Informatika (2009).
- Pratama. *Web Desain*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Pressman, Roger. *Software Engineering*. Yogyakarta : Gava Media, 2005.
- Safaat, Nazaruddin. "Pemrograman Aplikasi *Mobile* dan *Smartphone* dan *Tablet PC*". Bandung: Informatika (2011).
- Sekaran, Uma. *Metodologi Penelitian Untuk Bisnis*. Jakarta : Salemba Empat. 2016.
- Shihab, M Quraish. *Tafsir Al-Misbah Volume 11*. Jakarta: Lentera Hati, 2005.
- Sidik, Betha. *Pemrograman Web PHP*. Bandung : Informatika, 2014
- Sofyan S Willis. *Psikologi Pendidikan*. Alfabeta, 2012.
- Sugiyanto. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabet 2013
- Suhandang, Kustadi. 2004. *Pengantar Jurnalistik Seputar Organisasi, Produk, & Kode Etik*. Nuansa Cendekia Pratama. *Web Desain*. Jakarta : Bumi Aksara. 2014.